

వైద్యుతలోహశాస్త్రము.

మొదటిభాగము.

ఇది

ద్రోణమరాజు చలపతిశర్మగారిచే

రచియింపబడి,



మంజువాణినుండిపునర్ముద్రితమయ్యెను.

• ప లూ రు •

మంజువాణీముద్రాక్షరశాల.

• 1902

All Rights Reserved

[Price As.]

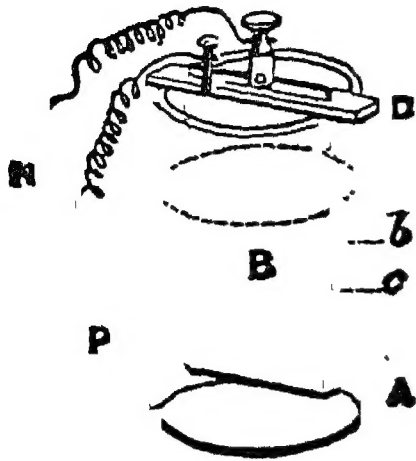


Fig. 3.

ఇందు,

యనునది శిలాపాత్రము. ఇది రెండుమూడుబిందెలనీళ్ళు పట్టునదిగానుండును.

3. ౧. యనునవి రెండును రాగిరేకులు. ఇవి రెండును కట్టము క్కకు నిరువంకలను జేర్పబ

డి శిలాపాత్రములో వ్రేలాడుచుండును. ఈ రెండురేకులకు మధ్యగావచ్చునటుల సత్తురేకు నుంచుటకు వలయు గాడియొకటి పైనుదాహరింపబడిన క్షరముక్కలోనుండును.

2. సత్తురేకు. దీనికి బాగుగా పాదరసము పూయబడియుండును.

D. క్షరముక్క.

రాగిరేకులకురెంటికి నెక కట్టుమరకాయయును, మధ్యముననుండుసత్తురేకు న కొకకట్టుమరకాయయు నమకబడియుండును. ఈమరకాయలు తరుచుగా నిత్తడితోనయినను రాగితోనయినను పోతపోయబడియుండును.

౨. ప్రదండము, లేక సవ్యదండము.

౧. విదండము, లేక వ్యతిరేకదండము.

ఇందు శిలాపాత్రమునందు గంధక ద్రావక మొకపాలు

ను నీరు పదియేనుపాళ్ళును కలిపి పోయబడును. సత్తురేకు బాగుగా పారదసమ్మిశ్రణము చేయవలయును. పారదసమ్మిశ్రణమనగా సత్తుపెనిపాదరసముపూయుట.

ఈమధ్యను శక్తివిశేషసహాయమున పనిజేయు విద్యుద్యంత్రమొకటి యవతరించినది. దీనికి శక్తిసౌదామనీయంత్రమనిపేరు. ఇందలివివరణమునకు Fig. 12. చూడుడు. ఇది ముందువివరించియున్న సమస్తవ్యూహములకంటెను మంచిది. విరివిగాజరుగు మెరుపుపూతపనులయందు వలయు విద్యుత్ప్రవాహజనకమగు ముఖ్యసాధనమయి యీశక్తిసౌదామనీయంత్రము స్వల్పకాలముననె వాడుకజెందుట నిర్వివాదాంశము. ఆరంభదశయందు కాంతవిద్యుద్యంత్రములందు గనబడుదోషముల (లోపముల) న్నియును పోయినవి. ఇపుడిసౌదామనీయంత్రము వెండిపూతల బెట్టువారిక పూర్వమగు పెన్నిధానముగా నెన్నదగియున్నది. దానిని చక్కగ జాగరూకతతోడ నుపయోగించవలెను. ఈశక్తిసౌదామనీయంత్ర ముసాంద్రతయును, వలయునంతపరిమాణమును గలిగియుండునట్లుగా ఏర్పరుపబడుచున్నది గనుక వైద్యుతలోహపుపనివాండ్రకందరకును వలయునట్లు సకలగుణసంపన్నమయియుండి శ్రేష్ఠములగు విద్యుద్వాహములవలనగలుగదగిన పనినంతయును జేయుచున్నది.

పూతయొక్కస్వభావమును మార్చునట్టిదియును పూత కాధారమగుప్రవాహవేగమునుబాధించునట్టిదియునునగునది ఒకవ్యూహశక్తిమాత్రమేకాక, తదితరములగునంశములునుకొన్నికలవు. లేపద్రావకము మంచిదిగానుండిన సరియే లేకున్న చెడ్డగానుండవచ్చును. అందుతగుమాత్రములోహముకలిగియుండి, ద్రావణసమృద్ధిమయ్యున్న నట్టిలేపద్రావకముమంచిది. ఏలేపద్రావకమునందు వలయునంతలోహముండకయు, ద్రావణసమృద్ధిలేకయు నుండునో యట్టిద్రావకముచెడ్డది. ఇదిగాక పూతపెట్టినపుడు లేపద్రావకమునందు ప్రదండమునగట్టినరేకు ప్రదేశముయొక్కవైశాల్యభేదమునుబట్టియు, గుణదోషములు గలుగుచుండును. వైశాల్యముబాగుగానుండుటగుణము. తక్కువగానుండుటదోషము. లేపద్రావకమునందుండవలసినంత లోహముండక తక్కువగానున్నను, సవ్యదండమునకుగట్టు రేకుయొక్కవైశాల్యముండవలసినధానికంటె తక్కువగానున్నను, పూతమిగులనాలస్యముగాజరుగును. అట్లుగాక, లేపద్రావకమునందు లోహమెక్కుడయినను, ద్రావణాధిక్యము గలిగియున్నను, సవ్యదండమునకుగట్టినరేకుయొక్కవైశాల్యమనవసరముగా నెక్కుడయియున్నను పూత బహువేగముగాజరిగి, పూతపెట్టబడువస్తువు మీద నిసుమువలె చూర్ణాకృతిగా పూత పడును.

పూతయొక్కవేగమునకు లేపద్రావకముయొక్క యుష్ణధర్తమును కారణమే. లేపకద్రావకముయొక్క యుష్ణధర్తము శతపర్వోష్ణమాపకయంత్రమున 6) నరువది(డిగ్రీలు) భాగములుగాని ఫారెన్హైటూష్ణమాపకయంత్రమున 14) భాగములుగాని యుండునటులాద్రావకమునువెచ్చబెట్టినపుడు పూత బహువేగముగానడచును. ద్రావకము వేడిగానుండగా నిసుకపూతలోనగు లోపములేమియు గలుగకుండ నిర్భయముగ పనిచేయతగినంత దార్ధ్యము కలుగుటకుగాను, లేపద్రావకమునందు నూటికి డెబ్బదియైదుపాళ్ళు నీరుచేర్చి పనిచేయవలెను. సవ్యదండమునకుగట్టిన రేకుయొక్క ప్రదేశము ద్రావకములోమునుగుభాగము తగ్గించవలెను. మిక్కిలిశీతకాలమునందు నేనుపనిచేయుచుండు వెండి ద్రావకము పయిభాగము పేరుకొనిపోవుటచేత పూత బహు ఆలస్యముగా ఎక్కుచువచ్చినది. అయినను ఇట్టిసమయమునప్లట్టుపూత బహుదృఢముగాను, ముదుగుగానుండనట్లుగాను కనబడినది. ద్రావకము వేడిగానుండునపుడట్లుండుటలేదు. వెండిద్రావకము ఎంతతక్కువ యుష్ణధర్తముగలిగియుండిననుపూతయంతమేలిమిగానుండుగావున, ఎప్పుడును వెండిద్రావకమును తక్కువవేడిమి గలదిగనే యుపయోగించుట మంచిదని నాయభిప్రాయము.

పూతపెట్టబడు వస్తువు బలమువలనను పూతయొక్క గుణముమారును. మరియును,

- 1 ద్రావకము మిగులబలముగలదిగా నుండునపుడును,
- 2 ద్రావకములోమునిగియున్న సవ్యదండప్రదేశముఎక్కువగానున్న పుడును,
- 3 ద్రావకముయొక్క యష్టభక్తముగాఅధికమునుండునపుడును.
- 4 అగ్నియంత్రము (విద్యుద్వాహము) మిగులబలమైనదిగానుండునపుడును.

ఈపయికారణములు గలిగియుండునపుడు పూత ఇసుమువలెపట్టును. ఒక్కపుడు పట్టినపూతఠాలిపోవును. ఇట్టియెడ వ్యతిరేకదండమును దానికిగట్టినవస్తువును వలయునంతవరకును ద్రావకములో విడువక వేగముతో చలింపజేయుచుండుమేని, ప్తయినచెప్పిన దుర్నిమిత్తము లెంతగాభయపెట్టుచున్నను, మంచినునుపును సర్వత్రసమమును గట్టిదియునగు పూతగలుగును. ఇందులకుదాహరణముగా నొకసంగతిచూడుడు. ఒకవస్తువునకు బంగారుపూతపెట్టుటకై, దాని నగ్నివ్యూహముయొక్క విదండమునకు గట్టి బంగారుద్రావకముననుంచి. పదపడి కొన్ని నిమేషములకు దానినిజూతుమేని, దట్టపుగోళూమవర్ణముతో నావిదండ

మునకుగట్టిన వస్తువుగనబడును. ఈవస్తువునే ద్రావకము లోవిడువక కదపుచుండుమేని, దానికిపట్టినబంగారు మును పటివలెమందమగు గోధూమవర్ణము గలిగియుండక, ప్ర కాశమగు మేలిమిబంగారుచాయగలిగియుండును.

ఇత్యాయ కాక కొన్ని కారణములచేత పూత ఏమాత్ర మును పట్టకుండుటయు దట్టించును. ఇందులకు నివర్తన ముగా నెకవిచిత్రమగుసంగతి జెప్పెదమి. — కొంతకా లమునకుముందు నేనును నాసోదరుడును, విరివిగా గరిటె లకును, శూలములకును, వెండిపూతపెట్టుచు, పెక్కేడ్లు ఒకానెకగదిలో పనిచేయుచువచ్చినారము. ఆగదియందె యనేకసంవత్సరములు పనిచేసి, అందుగలిగినపూతయొక్క గుణవిశేషమునకు మిగులమెప్పువడసి బాగుగా పనిచేయుచుండెడివారము ఇట్లుండగా నెకనాడు నాసోదరుడు పనిచేయుచుండగా, ద్రావకములోనుంచిన యొక్కవస్తువునకైనను ఏమియు పూతపట్టనేలేదు. ఎక్కడనొంతప్పున్నది. పాతవనిచెప్పి యన్నివ్యూహములనుతీసివేసి కొత్తవానినితగిలించినారము. ఏమియుప్రయోజనము లేకపోయెను. లేపద్రావకములనుతీసివేసి, కొత్త ద్రావకములనుగలిపియు పయోగించినారము అపుడును పనిచేయలేదు. పిదపనాయగ్నియంత్రములను బుట్టుమెరుపు ఏమాగణమునైనను భూమిలోనికిపోవు చున్నదేమోయని, యాయంత్రములను

భూమినుండి వేరు చేసినారము. అనగా “పృథగ్ విన్యాస మ్మే” నరించినాము. అపుడును కార్యము లేకుండెను. ఇటులొక పదిపదు నేనుదినములు పడగలపాట్లు పడినారము. పనివాండ్లందరు నూరకుండవలసివచ్చినది. నేడుకాకున్న రేపయినను యంత్రములు సరిపడునను నాశతో పనివాండ్లందరు నెదురుచూచుచు, ఇయ్యని సెలవు దినములుగా దినములు గడపుచుండిరి. ఇట్లు పడిన శ్రమ యంతయు వ్యర్థముగాగా నాయంత్రమును, లేవద్రావకమునుగూడ నాగదినుండి తొలగించి వేరొక చోటనుంచి పనిచేసిన నేమయిన కార్యము కలుగునేమోయని నామనసునకాక స్థికముగా తట్టినది. అట్లుగో దానిని కొక చోటికి మార్చినారము. అపుడు పనిచేసినది. మునుపటివలెనె చక్కని వెండిపూత కనులకానందముగలిగించినది. సమస్తమును చక్కగా నెరవేరినది.

ఇటులా గదిలో యంత్రములు పనిచేయకుండుటకు కారణము తెలియలేదుగాని, పిదప కొంతకాలమునకు మరల నాగదిలోనే ఆ యంత్రము చక్కగా పనిచేసినది.

ఈమెరుపుపూతపనులందన్నిటియందును, దృఢమగు పరిశుభ్రతగలిగియుండవలయును. ద్రావకము లొండొంటి తోగలియకుండ జాగరూకతగలిగియుండవలెను.

పలువిధములగుసారములుగల లేప్రదావకములు సిద్ధపరిచియుంచుకొనుట యావశ్యకము. ఒకవిధమగులేప్రదావకమునుండి పలువిధములగు లోహములకు పూతపెట్టదలతుమేని, పనిసరిగాజరుగదు. ఈయంశమునుమరచెడమేని, పనిపాడగును. లేప్రదావకములుచెడిపోవును. రాగివస్తువు మీదను, ఇత్తడివస్తువుమీదను,మంచిపూతనిచ్చువెండిద్రావకమునందె, ఉక్కునకును వెండిపూత పెట్టజూతుమేని సరిపడదు. ఉక్కునకుపట్టినవెండి రాలిపోవును. ఒలిచిపోవును. ఇనుముపైని చక్కనిరాగిపూతనిచ్చు రాగిద్రావకము, సత్తుమీదనట్టిపూతనీయజాలదు. గనుక నాయాలోహములకై యాయారకముల సారములుగల లేప్రదావకములచేర్చి సిద్ధముగానుంచుకొనవలెను.

శాస్త్రపరిచయమేమియులేదనియు, నిది తెలియదనియు, మీలోకొందరు భయపడుదురేమోనుండీ. అట్టిభయమక్కరలేదు. ఇదియంత గహనమునుగాదు. నేను వ్రాయునీగ్రంథమునందు ముందుగా శాస్త్రీయవిషయములదెలుపుట యావశ్యకముగానున్నను, ఇపుడట్టివివరణములకుదిగక, పలువిధములగుమెరుపుపూతలబెట్టి విధానములవివరణమును, ఇదివరకేమియునెరిగియుండని కొత్తవాండ్రకుసయితము తెలియదగినంత సులభశైలితో వ్రాయుచున్నాడను.

రాగి మెఱుపు పూత.

మనోహరమగు విద్యున్న ద్రణశాఖయందు పలువురు పలుగతుల విలువగల విషయములం గనిపెట్టియున్నారు. మైనము లక్క మొదలగువానితోఁ జేసినయచ్చులకు విద్యుదనాయకములగు వస్తుప్రదేశములకు మెఱుఁగుమన్న పూతపెట్టుట శ్రీమత్తెయను నాయనకనిపెట్టినారు.

ప్రథమమునందు నీవిద్యున్నద్రణము చేసెడివారు, అగ్నియంత్రమును, లేపద్రావకమును నెక పాత్రమునందెగల్గియుండులాగున నుపయోగించియున్న వారు. ఆవివరణము

ప్రక్కపటమునందుగనబరచబడియున్నది.

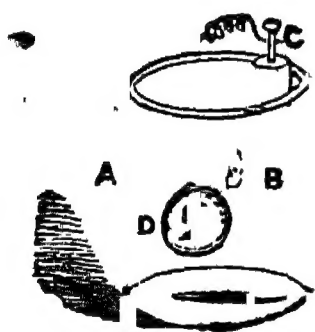


Fig. 4.

1. అనునదియొకశిలాపాత్రము (రాతిజాడి). అందేకతానమగు మైలతుత్థ ద్రావకముండును.

3. అనునది యొకమట్టితవ్వ. దీనికిబదులు

అడుగునతోలుమూసిన గాజు గొట్టముగాని, తోలుగొట్టముగాని యుపయోగించ వచ్చును. ఇందునీరుగలిసిన గంధకధృతిపోసి అందునెకసత్తుముక్క రాగితీగెకు గట్టి వ్రేలాడవేయఁబడును. ఈతవ్వయందు గంధకధృతికి మారుగా నుప్పును నీరునుగలిపి పోయవచ్చును.

ప్రతితీయఁదలఁచినవస్తువును నింతకుముందె సిద్ధపరచి

యుంచి, పయిననుదాహరించినతీగెకు కట్టి రాతి జాడీలోని రాగిద్రావకమునందు ప్రవేలాడునట్లుంచఁబడును. ఈవిధానమునకు, ఏకపాత్రవిధానమనిపేరు. దీనినిప్పుడునుగొన్నికొన్ని పనులందప్పుడపుడు వైద్యుతలోహశాస్త్రజ్ఞులు వాడుచునేయున్నారు.

తరువాత క్రమముగాఁ బ్రయోగముల నెరపినవారు కొందఱు రాగిద్రావకములోనుండి రాగిపూతఁ బెట్టుటకుఁ గాను విద్యుద్వాహమును వేరుగా నేర్పరచికొని యుపయోగించుచువచ్చిరి. ఇందువలన నెంతవిరివిగల పనులయినను మిగులవేగముతోఁ జేయఁగల సమపాయమేర్పడినది. ఇం దితరములగు లాభములును గలవు. విద్యుత్తుద్రణమునందు సీభిన్నవ్యూహము నుపయోగించి ప్రథమమునఁ బేరువడసినది మేస ననునాతఁడు.

విద్యుద్వాహమును వేరుగా నుపయోగించు నపుడు, అనగావిద్యుద్వాహము వేరుగాను, రాగిపూత ద్రావకము వేరుగాను ఉంచి యుపయోగించునపుడు, ప్రతితీయఁబడునచ్చును సత్తునుండివచ్చు రాగితీగెకుఁ గట్టవలయును. రాగి రేకుముక్కనొకదానిని విద్యుద్వాహముయొక్క రాగి మూలమునుండి వచ్చినరాగితీగెకుగట్టవలయును. ఈవిధానమునందు, ఏయచ్చుమీఁదపూతపట్టునో యాయచ్చును

కట్టిన దండము (తీగ) విదండమనియును, రాగిరేకునుఁ గట్టినది దండమనియును వాడుదురు.

తామ్రద్రావకములు.

ఏకపాత్రవిధానముచేత విద్యుత్తుద్రావకమున కుపయోగించుద్రావకము తయారుచేయుటకు నించుమించుగా నేకతానమగు మైలతుత్థ ద్రావకమునుజేసి యందు గాలనువక్కింటికి రెండొన్నులప్రళస్తమగు గంధకధృతిని జేర్చవలయును. అందొక ద్రావము ఆర్సేనియసాప్లము (*white oxide of arsenic*) నుగూడ చేర్చినయెడల పూతకు మంచివర్ణము గలుగునుగాని యిదిచేర్చుట యంత తప్పనిసరికాదు. ఆర్సేనియసాప్లమునకుమారుగా వంగళ్లోరిడమును జేర్చవచ్చును.

బట్టినీరుగాని వాననీరుగాని మంచినీరుగాని యుడుకు పట్టునటులు కాచి అపుడందుమైలతుత్థమును జేర్చి కరగించి చల్లారనీయవలెను. ఈద్రావకము బాగుగాఁ జల్లారినపిమ్మట గంధకధృతినిఁజేర్చవలయును.

సాధారణముగా మయిలతుత్థమును అన్న బేధియును కలిసి కలితీసరకు బజారులలో విక్రయించబడుచుండును గనుక అట్లుకలియకుండగా నమ్మకమును మర్యాదయుగల వర్తకులవద్దనే మయిలతుత్థము తెచ్చుకొనవలెను. కొద్ది

పాటిప్రయోగములకయిననుసరె, లేక, విరివిగానుండు పనులకయిననుసరె ఎండుకయినను, కలితిలేనిసరకులు నమ్మకముగాదొరకుననెడిచోటనుండియే తెప్పించి కొనవలయును. ఈప్రకారముగానందరును మర్యాదగలవర్తకులవద్దనుంచియే సరకులుతెచ్చికొనమొదలుపెట్టినయెడల కలితీ సరకులమైడివారివద్దకు పోవువారుండరుగనుక, వారికినిబుద్ధివచ్చును. అంతటనుండి సరకులందు కలితీ కలియకుండ పరిశుభ్రమయినవానినే యమ్ముదురు. స్వల్పముగానే యమ్మనిండు. విరివిగానేయమ్మనిండు. ఎటులమ్మినను పరిశుద్ధములగుసరకులనేయమ్ముదురు.

భిన్నవిద్యుద్వాహవిధానమునందు రాగిని పూతపెట్టుటకయి ద్రావకము నీదిగువప్రాసినప్రకారము సిద్ధముచేయవలెను.

మయిలతుత్థము 1 పౌను.

గంధకదృతి 1 పౌను.

నీరు [దాదాపు] 1 గాలను.

ఇందుకొంచెము ఆర్సేనియ సామ్లమునుగాని వంగక్లోరిడమునుగాని చేర్చవచ్చును.

అచ్చులసిద్ధపరచుట.

ప్రతితీయబడువస్తువుల స్వభావము ననుసరించి వాని నుండి సిద్ధపరచవలసిన యచ్చులుచేయుపదార్థమును భేదించును, గనుక నెకపదార్థమే యన్నియచ్చులకును సరిపడదు.

పారీసుసుధాముద్రలనుండి తీయునచ్చులు:- ఈదిగువ నుదాహరింపబడు పద్ధతులప్రకారము చేయవచ్చును. ప్రతితీయదలచిన వస్తువు సుధతోచేయబడిన ఖ్యాతిముద్రయగునేని, దానినెకపశ్చేరములో ముద్రయొక్క ముఖము పయితట్టునకుండునట్లు ఉంచవలెను. పిదప దానిలో ముద్రయొక్కపయియంచు మట్టమునకువచ్చునందాక ఆ సుధాముద్రచుట్టును ఉడుకునీరుపోయవలెను. పోసి యాయచ్చయొక్కముఖమునందు ప్రత్యక్షముగా తడిమాత్రముకాక, వేడినీటియావిరితోనదిగ్రమ్మబడి చెమ్మగిలునట్లులగుపడునందాక నట్లుంచవలెను, పిదపడి యీసుధాముద్రను పశ్చేరమునుండితీసి, ఈముద్రనుండి వేరుగా నెకయచ్చతీయునప్పుడు ఆముద్రమీదపోయుమయినము లోనగు పదార్థములు ప్రక్కలకుదిగగారకుండునటుల వేకముక్కలనుకత్తిరించిగాని, దళసరిగానుండు డ్రాయింగుకాగితమున కత్తిరించిగాని, దానియంచులచుట్టును గట్టవలెను. ఇట్లుకట్టినది ముద్రాముఖముయొక్క మట్టముపయిని చా

లినంత మయినములోనగుపదార్థమును గలిగియుండదగినంత ఎత్తువరకు నుండవలెను. అంచులచుట్టును గట్టుకాకితమును ముద్రకు కొంచెములక్కతొ నంటించినయెడల నది కదలక స్థిరముగానుండును. ఇట్లు అంచులచుట్టునుగట్టుకాకితంబునకుమారుగా తగరపురేకుపేలికగాని, యిత్తడిరేకుపేలికగాని యుపయోగించినయెడల మరియుమంచిదెగాని, దానినిసుధాముద్రయొక్కయంచులకు గట్టిగానదిమిపట్టుటకు మెత్తనితీగయొకటికావలెను. దానితో రేకులుకదలకుండ నిలిచియుండును. ఈసుధాముద్రను వేడినీళ్లలోనుండి యెత్తినపిదప రెండుమూడు నిమిషములకు లోగానె యిదియంతయుసిద్ధపరిచి, తోడనె మయినములోనగు నచ్చుతీయుపదార్థంబులను పోయవలెనుగాని యాలస్యముకాఁగూడదు. కనుక మొదట ఉడుకొనీళ్ళనుబోయుటకు ముందె దిమ్మకుచుట్టును అంచుగట్టినచో నింతటియాలస్యంబుతోనయినను బనిలేదు.

ఈదిగువవస్తువులనుజేర్చి కరగించి చల్లారుననగా, ఆదిమ్మమీదపోయవలయును.

తెల్లనిమయినము= 6 అవున్నులు.

తిమింగలపుచేపకొవ్వ= 1 "

స్టియరయిన్ (Stearine.) 8 "

నీసపుకార్బనేటు 1 "

ఇవియన్నియు బాగుగా కరగించవలెను. సీసపుకార్బ
నేటుమట్టుకు కడపట చేర్చవలెనేగాని అన్నిటితోపాటు
చేర్చరాదు. ఈవస్తువులనుకరగించుటకు విస్తారమైన వేడిమి
నుపయోగింపగూడదునుండి. అట్లుపయోగించినచో కర
గినపదార్థంబున బుడగలుపుట్టును, పనిపాడగును.

ఇట్లుకరగిన మయినములోలగువాని కూడికయంతయు
నుసుధాముద్రమీఁద పోసినతోడనే, లొట్టియ లోమముల
తోఁజేయఁబడిన యొకకుంచెతో యాకూడికనంతను కలి
యఁబెట్టుచుండవలెను. అట్లుచేయుటవలన మయినపుకూ
డికను అతివేగముతోఁబోసినందున గలుగుబుడగలు నశిం
చును. పిదప దానినిఁ పెక్కుగంటలకాలము బాగుగా
జల్లారునంతవఱకు నల్లైకదుపకుండ నుంచవలెను. తోడనేచ
ల్లారవలెనని తొందరపడవద్దు. ఎంతక్రమముగాఁ జల్లార
నిచ్చిన నంతమంచిది. పిదపదిమ్మకుఁజుట్టును గట్టిన యంచు
నూడదీయవలెను మయినపుకూడిక సుధాముద్రకు (సు
న్నపుటచ్చునకు) అంటుకొనిపోవునట్లుతోచునెడల దానినం
తను మరలనెకసారి గోరువెచ్చనినీళ్ళలోనుంచవలెను. అ
ట్లుంచినపిదప నంటుకొనినలేపము మృదువుజెంది యచ్చు
నందంటుకొననున్న భాగములన్నియు సులభముగా నూ

డివచ్చును మంచిమెత్త నిక్కుచెనుపయోగింగించినచో మ
రియుఁజక్కఁగా నూడివచ్చును. అప్పటికిని నూడిరాక మిగి
లినభాగములుండునెడల నట్టితావులకు వేరువేరుగా నొకపు
లతోఁ గొంచెము గంధకద్రావకము రాచి కొంచెముసేపా
కచోట నూచవలెను. అపుడాగంధకద్రావకము, చుట్టునుం
డు వాయువునుండి చెమ్మదనము నాకషించును. ఈరెండు
ను నమ్మేళనము నొంది యాలేపము ఊడివచ్చునట్లుచేయును.
పిదపమెత్తనిక్కుంచె నీటిలో ముంచిదానితో తుడిచినంత నా
లేపమికనచ్చుపయినేమియు దిగబడకవచ్చివేయును.

మలయనిర్యాసంబును, సుధాముద్రలనుండి యచ్చులు
చేయుటకుపయోగించు ఫ్రీశస్తమగుపదార్థంబు మలయని
ర్యాసమనఁగా మలయద్వీపంబులయందుండు ఫర్జాయను
నొకచెట్టుయొక్క జిగురు. దీనికిగట్టపర్చాయని యాంగిలే
యపువేరు. దీనినిపై జనిర్యాసమన్నియుఁ జెప్పఁదగును.

ఇది మెత్త బడువఱకును నీటితో నుడుకఁ బెట్టవలెను.
మాతృక సుధాముద్రయైనయెడల దానిముఖంబునఁ గొంచె
ము తైలంబురాచి, దానికిఁజుట్టునుమునుపటివలెనే యంచు
గట్టి, పిదప నుడికి మెత్తపడిన మలయ నిర్యాసంబును నీరు
పోవునట్లుగా బట్టతో నెత్తి గుండ్రనియుండగాజేసి దాని
ని సుధాముద్రపయిని నడుమగానుంచి, దానినంతనుకము

వరకును మెల్ల మెల్లగా నదముచురావలెను. తరువాతనున్న నిబల్ల చెక్కముక్కు కొకదానికి కొంచెముకొవ్వరాచిదానిని సుధాముద్రపయి నున్న మలయ నిర్యాసమునకు మీదనుంచి నలుతట్టులను సమముగా నెక్కునటులనదు మవలెను. ఇటులుగట్టిగా నదుమునపుడొకవేళ లోపలిను ధాముద్ర పగిలిపోగలదుగనుక, అట్లుపగిలినను, ముక్కలు చెదిరిపోకుండునటుల, దానిచుట్టునుగట్టినయంచు రేకు మాత్రము బలమయినదిగానుండవలెను. అట్లుబల్ల చెక్కతో సరిగానదిమి అచ్చుదిగినతరువాత నెకయరగంటతాళి, యచ్చు నాసుధాముద్రనుండి యూడదీయవచ్చును. ఈసుధాముద్ర పగిలిపోకుండ నింకొకయుపాయముగలదు. మయినమునుకరిగించి, ఈముద్రనుబోర్లించి దానిమీదపోయవలెను. అటుతరువాత దానినితీసి యుపయోగించవలెను. చుట్టునావరించియుండు మయినపుపట్టుచేత నెంతగట్టిగానదిమినను సుధాముద్రపగులనేరదు. అపుడు, సుధాముద్రకుపై ని మలయనిర్యాసమునుజేర్చి అడుగుననుపై ని, సమతలములుగల బల్ల చెక్కలరెంటినుంచి, దానినిబల్లతిరుగుదుయొక్క రెండుదౌడలసందుననుబెట్టి బిగించినచో, నామలయ నిర్యాసమునందచ్చు చక్కగాదిగును. లేక, అట్లు అడుగున నెకబల్ల చెక్కనుపై నెకచెక్కనుఉంచి పై నె

కబరువు నెత్తి యొకయగగంటసేపుంచినను సమమగునెక్కుడుతగులును.

ఈసుధాప్రతిమల (ముద్రల) నుండి యచ్చులుచేయుటకుగాను ద్రావ్యలోహమునుగూడ నుపయోగింతురు. అపుడుకాచిన యవిసెనూనెలోనెక కొంచెము శోషకద్రవ్యమునుజేర్చి యందీసుధాప్రతిమను బాగుగానానవేసికొన్నిదినములు నిలువయుంచినయెడల నదిమిగుల గట్టిపడును. తరువాతవివరింపబడు ప్రతిమలనుండియచ్చులను విడతీయుతెరంగుననే ఈద్రావ్యలోహపుటచ్చును విడదీయవచ్చును.

స్థితస్థాపకములగు నచ్చులును ఈసుధాప్రతిమలనుండి తీయవచ్చును. అట్టివిచేయుటకుగాను:—

12 అవున్నులసరేసును.

3 అవున్నులఇక్షుసారము (Treacle)ను జేర్చినచోనట్టి స్థితస్థాపకగుణముగలపదార్థమగును.

ముందు తగుపాటిసీటిలో సరేసును నానవేయవలెను అదియంతయును ద్రవరూపమునొందినతరువాత నందిక్షుసారమునుజేర్చి బాగుగకలియబెట్టవలెను. సుధాప్రతిమ నింతకు ముందే శోషకపదార్థములుకలిపిన యవిసెనూనెయందునానవేసి, వీలుపడినచో నెకటిరెండు దినములొకచోటనుంచవలెను. అపుడాప్రతిమమిగులగట్టిపడును.

తెగవలసినంతలోతు తెగనీయక మిగులమెరకగా జెక్కిన దిమ్మలనుండియును, పర స్థలములుమిగులలోతుగా జెక్కిన దిమ్మలనుండియును తీయు నచ్చులకుగాను ఈపదార్థము పయోగించును. అట్టిదిమ్మలనుండి, చేయబడునచ్చులు ఈ పదార్థముతోచేయబడినందప్పుదానినుండిసంపూర్ణమగుప్ర తినితీయుటమర్ల భము. ఈస్థితస్థాపకములగునచ్చులజేయువి ధమేమనః—

ఒక, సుధాప్రతిమనుండియచ్చుసిద్ధముచేయవలయున నుకొందము. ఆసుధాప్రతిమనుముందువివరించినరీతిగ నవి సెనూనెయందు నాననియ్యవలెను. తరువాతసుధాప్రతిమ లోనుండు లోపలిగుల్లగానుండుభాగమును, ఇసుముతోనిం పిప్రతిమకునడుగుననుండు రంధ్రమునుదశసరికాగితపు ము క్కతో గాని, తోలుముక్కతోగాని లయపిండిరాచి అం టించి మూసివేయవలయును. తరువాతనాప్రతిమను గుం డ్రనిజూడీలో నిలువబెట్టవలయు. ఈజూడీలోతుప్రతిమయెత్తు కన్నకొంచెముఅధికముగానుండవలెను. ఈజూడీయొక్కలో పలిప్రదేశమంతయునుచక్కగాకొవ్వురాచి యుంచవలెను. సుధాప్రతిమకును కుంచెతోరాచిగాని, లేకప్రతిమపై నిపో సిగాని చమురుసమృద్ధిగా నుంచవలెను. ఇవన్నియునై నపి మ్మట కొవ్వురాచిసిద్ధముగానుంచినజూడీలో సమృద్ధిగానప్పు డేచమురురాచియుంచిన సుధాప్రతిమను మధ్యభాగమున

నిలువఁబెట్టి పై నుదాహరించిన సరేసుకూడికను ప్రతిమకు పైగా నొకటిరెండంగుళములు పైకివచ్చులాగున నాజాడీ లోపోయవలెను.

తరువాత దానినంతయును నాస్థితిలో గట్టిపడువరకును నొకటిరెండు దినములుంచవలెను. తరువాతజాడీనితలక్రిందు చేసి బోర్లించినతోడనే లోపలియచ్చునులభముగా వెలుపలికిజారివచ్చును. పిదపమంచిపదునుగలిగితుప్ప లేనితాటగా నుండుకత్తినిచేకొని సుధాప్రతిమకు పీపువైపున సరేసు అచ్చులో పైనుండిక్రిందవరకును మిగులజాగరూకతతోఁగా తపెట్టవలెను.

పిదపనాయచ్చునుతెఱచి, ఆచీలిక గుండ సుధాప్రతిమనువెలుపలికి తీయవలెను. ఈయచ్చుస్థిత్తస్థాపక గుణము గలదియగుటవలన లోపలిసుధాప్రతిమను వెలుపలికి తీసినతోడనే తిరుగమూసికొనిపోవును. తరువాతచమురురాచిన కాకితపుపేలికతోగాని, గుడ్డపేలికతోగాని, ఈయచ్చునుభద్రముగానుండునటుల చుట్టుఁబ్రతిప్పికట్టి యుంచవలెను. సమానమగు దళసరిగలమూడునాలుగు కట్టపేలికలనునాయచ్చుచుట్టునుచేర్చి పురికోసతోభద్రముగా కట్టియుంచుట మతియుమంచిది. ఈపద్ధతినిరపాయము, పిదపఈయచ్చును తలక్రిందుచేసి యందులోమైనమును, అరపోసయును సమభాగములుగాఁ జేర్చికఱగించి, అందుకొంచెము మెఱుగుము

న్నునుకొంచెముకొవ్వుచేర్చికరిగించిపోయవలెను. ఈమయినములోనగునవికఱగినపిదప అదిచల్లారనారంభించువరకును నచ్చలోపోయగూడదు. తరువాతనదియంతయును బాగుగాచల్లారువరకును కొన్నిగంటలకాలము ఆప్రకారముగానుంచవలెను. అపుడుఅచ్చపైనివేసి కట్టబడినత్రాళ్ళును గుడ్డపేలికలునువిప్పివేసి, అచ్చనుతెఱచి లోపలిమైనపుప్రతిమనుమెల్లఁగా వెలుపలికితీయవలెను. ఈయచ్చనుబట్టి ముందుమరలమరల పోతలుపోయుచుండవచ్చును. ఇపుడు దాహరించినరీతిగా లోపలిపోతప్రతిమ మైనపుకూడికతో చేయబడినపుడు దానినీదిగువ నుదాహరించినరీతిగా చేయవలెను. లావు పాటిరాగితీగనెకదానినివంచి కీర్తిముద్రలు మొదలగువాని యచ్చనకుచుట్టును అంచుపై నెకభాగమున వెచ్చచేసియంటించినచో నదిచల్లారువరకు గట్టిగా నంటుకొనును. మెఱుగుమన్ను తెచ్చి మిగులమెత్తనిచూర్ణముగజేసి, ఏదయిననెకమృదువగు కుంచెతో నీమైనపుముద్రకంతకునురాయవలెను. అంతనదిలోహమయమగుదానివలెతళ్ళకుగలిగియుండవలెను. కుంచెతో మెఱుగుమన్నును రాచునపుడుకుంచెను సున్నుచుట్టునట్టుగానడిపి, రాచినయెడలప్రతిమ యందన్నిసందులను పూర్తిగా మెఱుగుమన్నంటుకొనును. వేలికిమెఱుగుమన్ను రాచుకొని ప్రతిమయందలిచదునపు ప్రదేశములను రాచినను బాగుగాకలియును.

మెఱుగుమన్ను ప్రతిమకు రాచునపుడు ప్రతిమపైని నొటి యావిరి కొంచెముప్రసరింపచేసినచో నదిబాగుగానంటుకొనును, ముద్రకుచుట్టునుచుట్టిన రాగిరీగకును దానిదరినుండుముద్రాభాగమునకును మెఱుగుమన్ను చక్కఁగాపట్టునటుల జాగరూకతతోరాయవలెను. అట్లుకానిచోరాగిరీగకును ప్రతిమాప్రదేశమునకును సంబంధముకలియక విద్యుత్ప్రవాహము ప్రసరించదు. తరువాతప్రతిమయొక్క అంచులమీద మెఱుగుమన్ను ఏమియు నుండకుండక త్తితోశుభ్రముగాగీచివేయవలెను. లేనియెడలఅంచులకును రాగిపూతయొక్కను. విద్యుత్తుద్రసులభముగా నూడిరాదు. అంచులనుండి మెఱుగుమన్ను గోకివేయునపుడు బహుజాగ్రతతోగోకవలెను. రాగిరీగకును తత్పాఠప్రదేశములకును నంటియున్న మెఱుగుమన్నేమియును పోగూడదు.

ఇకనీప్రతిమను ద్రావకములోనుంచవచ్చును. పూతమిగులదట్టముగా బట్టవలసియున్నచో లేకద్రావకమునందు రెండుమూడుదినములుగాని, అంతకధికకాలముగాని యుండవచ్చును. వలయునంతపూత పట్టినపుడు దానినిద్రావకములోనుండితీసి ముద్రకు ముంగతికియున్న రాగిరీగనుతీసి చాకుమొనతో క్రమక్రమముగా విద్యుత్తుద్రను ఒలిచితీయవలెను. ముద్రకు వెలుపలి యంచులగూడ రాగిపూత యేర్పడియుండి విద్యుత్తుద్రనెలుచుట కష్టసాధ్యముగాగన

పడినపుడు, దానినిపగలగొట్టి యూడదీయవలెను. విద్యుత్తుద్రనుఁబలుచుటకుముందె రాగితీగను మొదటికి కత్తెరించి వేసినయెడలముద్రను విడదీయుట మిగుల సులభసాధ్యము గానుండును.

విద్యుత్తుద్రను నూడదీసినతరువాత, శుభ్రమైపోగలేని నిప్పుపై నుంచిగాని ధమనీసహాయముచేతగాని యెఱ్ఱగా గాల్చవచ్చును. ఇట్లుపదును పెట్టుటవలన విద్యుత్తుద్రమిగుల బిగువు జెందిసులభముగా పగులకుండును. అదిచల్లారిన పుడుకొంచెము గంధకద్రావకముకలిపిన నీటియందుముంచికొన్నినిముసములందుంచి, తీసికడిగిఆరబెట్టి కత్తెరతో నంచులు జాగ్రతగాకత్తెరించి పిదపనాకురాయితోవలయు రూపమునకుదెచ్చుకొనవలెను.

తరువాతనావిద్యుత్తుద్రకు శిథిలశిలాచూర్ణమును తైలమును జేర్చిబిరుసుగానుండు కుంచెతోమెఱుగు పెట్టవలెను అట్లుపై నిడడుకునీటితోను సబ్బుతోను చమురుపోవు వరకునుశుభ్రముగాకడిగి, ఆర్చి,గులాల్ పొడిని కొంచెమునీటితోతడిపి మెత్తనికుంచెతోనుపయోగించి మెఱుగుపెట్టవలెను. ముద్రయందలిచదునగు ప్రదేశములందు నాపొడిని తర్జనితో తీసికొనితోమిమెఱుగుపెట్టవచ్చును.

ఇట్లుమెఱుగుపెట్టుటకుపూర్వమే విద్యుత్తుద్రకు వెనుక

ప్రక్కనుండుగుల్లను సత్తుటంకముతోగాని సీసముతోగాని నింపవలెను. ఎట్లనగా, లవణద్రావకమునందు కొంచెముసత్తుముక్కనుకఱగించియాద్రావకమునువిద్యున్ముద్రకు వెనుకభాగమునకంతకును రాయవలెను. సత్తుటంకమునుచిన్నచిన్నముక్కలుగాగొట్టి యాలోవిడిలోబెట్టి ముద్రనుమంచి బాగ్గుమీద పెట్టిలోపలిటంకమంతయునుకఱగినాలుగుమూలలకును సద్దుకొనువరకునుధమనితోదానిమీదకునిష్పమంటనుప్రసరించునట్లు చేయవలెను. తరువాత టంకమునకు సహాయముగా గొన్నిసీసపుముక్కల నుపయోగించవచ్చును. సత్తుటంకమునకంటె సీసముతక్కువవెలకు దొరుకును గనుక కొంతభాగముసీసము నుపయోగించుట మంచిది. విద్యున్ముద్రకిపుడు కంచుపూతగాని, వెండిపూతగాని, ఇంగారుపూతగానిపెట్టి వారివారిచిత్తముచొప్పున నుపయోగించవచ్చును.

లోహపదార్థములనుండిఅచ్చులన్లుదీయుట.

కీర్తిముద్రకొకదానికి ప్రతితీయవలెనన్న దానియంచువకుగాని వెనుకప్రక్కనుగాని లావుపాటిరాగితిగనెకదానినతుకవలెను. లేకసన్నపాటితీగనెకదానిని దానియంచుచుట్టునుచుట్టి గట్టిగామెలియిడవలెను. తరువాత నెకచిన్నిపల్చెరములో మైనముకఱగించి, అందీముద్రనుముఖముపెకి

పెట్టియుంచి ముద్రదళసరిలో సగమువరకు మైనమువచ్చు నట్లుముంచవలెను. అంతట నెక నిముసము పయి దీసి రెండవసారి మైనపుపూతపట్టునట్లుగా తిరుగ నట్లే మైనమునందుంచవలెను.

వేరొక పద్ధతి:—

మలయనిర్యాసమును మెత్తబడునట్లు జేసి యుంగగా చేయవలెను. కొన్ని కాగితపుటట్టలను దెచ్చి యందుపడు కు సరిపడుగుండ్రనిరంధ్రములు చేసి అవి దొంతరగా పెట్టి యు దీముద్ర మొగముక్రిందకుండునటులనుంచిపై నుదాహరించిన మలయనిర్యాసపుటుండను ముద్రపై జేర్చినై పైన బలువెత్తవలెను. ఈమలయనిర్యాసము ముద్రకు వెనుక భాగమునందు జక్కగానంటుకొనుటకుగాను మలయనిర్యాస సద్రావకమును కొంచెముదాని వీపునకురాచి, చూపై నుండను పెట్టియదుమవలెను. లేకున్న ముద్రనుకొంచెము వెచ్చజేసి మితియు విర్యాసమును పయోగించవలెను.

ఆముద్రయొక్క — ముఖమునకు కొంచెముకొబ్బరినూనె గాని కొవ్వుగాని మృదువగుకుంచెతోగాని గుడ్డతోగాని రాచువలెను. అట్లురాచినచప్పురును ఎక్కువగానుండు దాని నొత్తనుమ్మరువగుగుడ్డతోగానిపట్టురుమాలుతోగాని తుడిచివేయవలెను. ఈచమురుగానికొవ్వుగానిరాచుటకుమారుగ మద్యనారమునందుగాని కర్పూరతైలమునందుగాని కొంచె

మును మనమును కరగించిదానినుపయోగించవచ్చును. ప్రతిమకు మెరుగుమన్నునుచక్కగా రాయవచ్చును గాని మెరుగుమన్ను రాచునెడలమాత్రము చమురు రాయనక్కరయుండదు. పిదపనాముద్రను లేపద్రావకమునందుంచి వలయునంతదశసరిగా పూతపట్టినతరువాత తీసి బాగుగాకడిగి అచ్చునువిడదీయవచ్చును.

ఇపుడాయచ్చునకు తైలముగాని మెరుగుమన్నుగాని రాచి. లేపద్రావకములోనుంచి వలయునంతదశసరిగాపూతపట్టినంతవరకును అందుండనిచ్చినచో మాతృకకుసరియగు పతేయేర్పడును. పిదపమైనపుటచ్చునుండి తీయు విద్యుత్తు దక్షువలెనే పనిచేయవలెను.

లోహపుపదార్థములనుండి యచ్చులుసిద్ధపరచుట కింకొక ప్రక్రియగలదు. ఆలోహపుప్రతిమకు (ముద్రకు, తైలముగాని మెరుగుమన్నుగానిరాచి దశసరికాతము పేలిక నొకదానినిషుద్రకు అంచుచుట్టును ఒక్కతోనంటించి మి

శుభ్రమునగు పారీససుధా చూర్ణమును కొంచెముజారుజారుగా నుండునట్లు నీటితోకలిపి చిన్నిగతిపెత్తో ముద్రాను ఖమునంద గోయవలెను. అట్లుపోయినపుడు భుద్రబుద్ధిగ ఒడకుండుగానుండునట్లు మెత్తనికు చెత్తో నాసుధాశరము పోయి, ను కలియజెట్టుచురావలెను. ఒడసత్తోడనేఆకలంచె మనీటిలోముంచికడుగవలెను. పద్రుదనుఒకటిరెండు గంటల

వరకును గట్టిపడుటకుగానెక-చోట కదుపకనుంచవలెను. అపుడుప్రతిమనుండి వేరుచేయబడినయచ్చు నెక-చోటిండి యారనీయవలెను. పిదపమయినముకరగించిరాచి మరియు మెరుగుమన్ను రాయవలెను. అంతటనెకలావుపాటి రాగి తీగనుదెచ్చి దానినిముద్రకుచుట్టును దృఢముగాజుట్టి ఈతీ గకును ముద్రకునుగట్టి సంబంధము గలిగియుండునట్లుగా మెరుగుమన్ను రాయవలెను. తీగమెలతవేసిన చోటునమాత్రము మెరుగుమన్ను రాయవలెగాని తీగకంతకును రాచిన చో, అచ్చుముద్రనుండి సులభముగా నూడిరాదు గనుక ముందుచెప్పియున్న ప్రకారముగా అంచులనంటియున్న పయిమెరుగుమన్నునంతను కత్తితోగోకివేయవలెను. అట్లుగోకివైచినపిదపనే లేపద్రావకమునందుంచవలెను.

సుధాప్రతిమలనుండి మలయనిర్యాసముతోనచ్చులుతీయునట్లుగానే లోహపదార్థములనుండియు మలయనిర్యాసముతోనచ్చులుతీయవచ్చును.

లోహపదార్థములనుండి లక్కతోనుగూడ నచ్చులుతీయవచ్చునుగాని లక్కమిగుల పెళుచునదిగనుక నంతయోపయోగ్యముకాదు. మలయనిర్యాసమును ఈదిగువను దాహించునవియుగూడ లక్కకంటెమంచిపదార్థములు.

కీతిముద్రలోనగువానికి ముందువివరించియున్న ప్రకారముగా తైలముగాని మెరుగుమన్నుగానిరాచి దాని

యంచుచుట్టును దళసరికాకితపుపేలికనుజుట్టి లక్కతోభ
ద్రపరచి ఆముద్రనుముఖము పయికిపెట్టియుంచి మయిన
మును ఘనమేదో మిశ్రమంబును (Stearine Composition)
క్రమక్రమముగాకరగించి యాకూడికలికచల్లారి గట్టిపడ
నారంభించుననగా ఆముద్రమీదబోయవలెను. అట్లుపోయు
నపుడాముద్రను కొంచెముఓరగా పట్టియుంచినచో బుడగ
లుపర్పడనేరవు పయినివ్రాసినమయినపుకూడిక మిగుల
వేడిగానుండగా నుపయోగించినను, చక్కగా చల్లారనీయ
కుండగనే అచ్చునుముద్రనువిడదీయ, యత్నించిననుముద్ర
కుతప్పక మయినమంటుకొనును గనుకకొన్ని గంటలవరకు
నువిడదీయరాదు. అయిననుమనమెంతజాగరూకతతో పని
చేసినను ప్రతిమకుకొంచెముమయినపుకూడిక యంటుకొ
నవచ్చునుగనుక అట్లుగానంటుకొనినపుడు దానినివేడినీటి
లోకొంచెముసేపుంచినయెడల లోపలిలోహము విరివిజెంది
పిదపరెండునుసులభముగా నూడివచ్చును.

ద్రావ్యలోహపుటచ్చులు:—

ద్రావ్యలోహముల సహాయమునకీర్తిముద్రలు మొద
దలగువానినుండి యచ్చులుస్నిగ్ధపరచు నుపాయములు పె
క్కుగలవు. ఈద్రావ్యలోహముల కూడికయు పలుగతులభే
దించుచుండును. అందొకకొన్ని యీదిగువనుదాహరింప బ
డుచున్నవి.

మహాసీసము	(Bismuth)	8 తులములు
సీసము		5 తులములు
తగరము		4 తులములు
సౌవీరాంజనము(Antimony)		1 తులము

వీనినన్ని టినిగలిపి యొకమూసలోనుంచికరగించవలెను. అదికరగుచుండునంతలోపల నెకగుండ్రని లోతుజాడీయందు నీరునింపి అందుగడ్డిపరకలనుగొన్ని టిని మూడేసియంగుల ములపొడవుగల ముక్కలుగాకోసి యాజాడీలోని నీటియందుంచవలెను కరగుచున్న లోహముపూర్తిగాకరగినతోడనే జాడీలోనినీటి నెకకర్రతో వర్తులాకారముగా గిరగిర నెకని నిద్రిష్టమని యట్లుత్రిష్టచుండగానే కరగినలోహమును ఆజాడీయందు వేగముగాబోసివేయవలెను అపుడదియంతయునుజొన్నగింజలవలె సన్ననిరవ్వలుగానయిపోవును. పిదపనీ టినివంచివేసి అందున్న రవ్వలను తిరుగకరగించవలెను ఇట్లుచేయుటవలన నాకూడికలోని లోహము లన్నియును నెండొంటితో చక్కగాకలసిపోవును.

లేక:—

మహాసీసము	8 తులములు
సీసము	4 „
తగరము	4 „
వీనినిగాని,	.

మహాసీసము	8	తులములు
తగరము	2	„
సీసము	4	„
స్వేతతుత్థము (Cadmium)	2	„

వీనినిగాని,

పయినిచెప్పియున్న ప్రకారముగా గరగించి యుపయోగించవచ్చును. ఇందుకడపటియోగము మిగుల ద్రావ్యమైనది. ఇది ఫారన్హైట్ మాపకయంత్రమున 160 భాగముల యుష్ణమునకుగరగును. అనగా నీటియావిరిపుట్టుటకు వలయువేడిమికంటె 52 భాగములుతక్కువవేడిమికెకరగును.

ఒకముద్రకు ద్రావ్యలోహముతో నెకప్రతిని తీయవలసియున్నయెడల ఆముద్రనెక కర్రపలకమీదనుంచి యొక్క పెనిసిలుతో ముద్రకుజుట్టునుగీచి ముద్రయొక్కప్రమాణముకర్రమీదగుర్తించి, పిదపనేర్పుగా నాముద్రకు సరిపడునటుల నాకర్రమీద లోవిడికొట్టవకొట్టవలెను. ఈ లోవిడియొక్కలోతు, ముద్రయొక్క అంచుదళసరిలోనగముండునట్లుగా కొట్టవలెను. అందు ఆముద్రనుంచవలెను అద్దుడుకాకితముల ముక్కలు మొదలగువానినిపెట్టి యాకర్రయందలిగోతిలో నాముద్రనుగట్టిగా కదలకుండగాబిగించవలెను.

ఆరవప్రతికృతి యందిదియంతయు గనదగును. కర్రలో బొరియకొట్టుట యక్కరలేకుండగా నింకొకపద్ధతికలదు. పారీసుసుధాచూర్ణముముద్దపై నాముద్రనుంచి దానియం

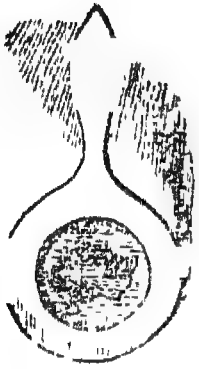


Fig. 6.

చులోసగముదిగువరకును నదుమవలెను. పిద పనాసుధను పట్టుకొనుటకు వీలుగానుండురూ పమునకు దేవలయును. అట్లుచేయుటకయి ముద్రకు తైలముగానికొవ్వగాని యేమియు రాయగూడదు. పయినివివరించిన యేపద్ధతిచేతనయినను ముద్రనుభద్రపరచిన తరు

వాత నెకకర్రదిమ్మనుతెచ్చి దానిమీద కరగించిన లోహ పుకొడికను కొంతను వేగముగబోసి యొకపుల్లతో మెదపి దానినంతను లయపిండివలె ముద్దయగునట్లు చేయవలెను. అపుడాలోహముముద్దమీద పటలముకనపడునేని దానిని తొలగించి, తోడనేముద్రనుజేకొని చల్లారుచుండు నాలోహపుముద్దపై నుంచవలెను. అటులు కొన్నినిముసములు అదిమిపట్టియుంచి లోహముచల్లారి గట్టిపడసీయవలెను.

ఈద్రావిడలోహముతో దీయునచ్చుల విషయములో బహువేగముతోను నేర్పుతోనుపనిచేసినయెడలనే పర్యవసానమనుకూలముగానుండును.

జీ వపదార్థములనుండియచ్చులు

సిద్ధపరచు తెరగు.

చేపకొక దానికి ప్రతితీయవలెననుకొందము. పారీస్తను
 ధనెక్కింతదెచ్చి జారుడుముద్దయగునట్లుకలిపి, అద్దపురేకు
 మీదగాని సీనారేకుమీదగాని ముందుకొంచెముకొవ్వరా
 చి, ఆపయినీసుధనుపోయవలెను. లేకున్నను, ఒకదళసరికాకి
 తమున కొకవైపునచమురురాచి చదునై సయొకబల్ల చెక్క
 మీద చమురురాచినవైపు పయికుండునటులబెట్టి ఆపయి
 నియీసుధనుపోసినను పనిజరుగును. పిదపనాచేపను ఆసు
 ధపయిని గోడిగానుంచి చేపసగమువరకు నందుదిగునట్లుమె
 ల్లగానదుమవలెను. ఏడవప్రతికృతిజూడుడు.

సుధయందు చేపనుంచకముందు చేపకుకొంచెము చము

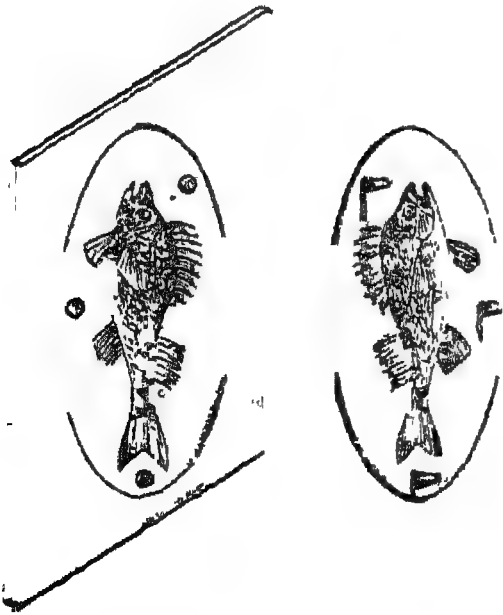


Fig. 7.

రురాచిమరియునందుంచుటమం
 చిది. చేపనమ్మే సరిపరచిన పిదప
 నొకకొంతసేపు ఆరీతిగానేయుంచి
 బిగియనీయవలెను కానిగట్టిపడి
 పోవుటకును మాత్రముంచవల
 గు. తరువాతచేపనునేర్పతో మె
 ల్లగాతీసివైచి యచ్చులోనేమయిన

విషమము లున్నయెడల నెకచాకుతో వానినిసరిపరచవలెను. సిద్ధమయినయచ్చుమీద అరంగులము లోతునకుతక్కువకాకుండ శంక్వాకృతిగల బెజ్జములనుమూటిని కోయవలెను. ఆ బెజ్జములు చేపయొక్కవీపుమయమునకు సమీపమున నెకటియు తలకుదిగువున నెకటియును తోకదిగువ నెకటియు నుండునట్లు కోయవచ్చును.

పిదప సబ్బు నీటితో మృదువయిన కుంచెసహాయమున నాయచ్చునురాచి, చేపను మరలయథాస్థానమున నుండునట్లుగా నందుంచవలెను. తరువాత మరికొంతసుధను సిద్ధపరిచి చేపతోగూడిన యచ్చుపయిని పోయవలెను. పోయినపుడు ముందు కోసిన రంధ్రములు మూడును ఈసుధతో నిండునట్లు జాగరూకతతో పోయవలెను. సుధనందు పోయినపుడు బుడగ లేమయిన గలిగినచో మృదువగు కుంచెతోగాని పుల్లతోగాని మెల్లగాకదపుచు నవి పోవునట్లుచేయవలెను. బలముగల యచ్చేర్పడుటకు వలయునంతసుధను ఆయచ్చుమీద పోసినతరువాత నదియంతయు బిగిసి బాగుగాగట్టిపడువరకును అట్లేయుంచి పిదప అచ్చయొక్క రెండుభాగములను విచ్చి చేపనుతీసివేయవలెను. రెండుఖండములుగానుండు నీయచ్చునందలి పయి భాగమునందు మూడుచోట్ల ముందు యచ్చునకోసిన బెజ్జముల కెదుటితావులందు మేకులవంటి యున్నత ప్రదేశ

ములుండును. వీనిసహాయమున నాఖండములకు రెంటికినిప
రస్పరస్థానభేదము కలుగకుండ యమరికచక్కగానుండును.

ఈయచ్చులురెండును బాగుగానారువరకును నెక పొ
యిలోగాని పొయిమీదనుగాని ఉంచవలెను. మయినము
నెకగిన్నెతోకరగించి యందు ఈరెండు అచ్చులను ఉంచ
వలెను. ఆయచ్చులు మయినములోనూరి బాగుగా మయి
నమునంటిన పిదప చల్లారనిచ్చియాపిదపనవి విద్యుత్ప్రసారి
ణియగుమెరుగుమన్నుయొక్కపూతకు సిద్ధముగానుండును.

ఈయచ్చులురెండు వేర్వేరుగానుంచి, దానియంచుచు
ట్టును అనేకములగురంధ్రములు కోయవలెను. లావుపాటి
రాగితీగ నెక్కికదానిని ఒకకొనవంచి అంచునగోసిన రం
ధ్రములలో నెక్కికదానిని ఉంచి, అట్లుంచిన తీగల కొ
నలనన్నిటిని చేచికట్టవలెను. ఇట్లుచేయుటవలన తీగలు
అచ్చునుండి కదిలిపోక నిలిచియుండును. సన్ననితీగలనేక
ములు ప్రసారణీతంతువునకుజుట్టవచ్చును. వానికొనలన్ని
యును అచ్చుయొక్కప్రదేశమునకు బాగుగానంటియుండ
వలెను. సామాన్యముగా కొన్నివిషయములందు తీగ అ
చ్చునకు ఎక్కడనంటియుండునో యచ్చటనెపూతసరిగాపట్టు
టయును ఇతరములగుచోట్ల సరిగాపట్టకపోవుటయును త
టస్థించుచుండునుగనుక తీగలకొనలన్నియు అచ్చుయొక్క
ప్రదేశమునంతను స్పృశించుచుండునటులును, స్పృశించు

భాగములకును తీగలకును మెరుగు మన్ను (కాళసీసము) బాగుగానంటియుండునటుల రాచియుండునటులును, జాగ రూకతతో జూచుకొనవలెను. అచ్చులయంచులందు మాత్రము మెరుగుమన్ను లేకుండగా ముందు చెప్పియున్న ప్రకారముగా గోకివేయవలెను. లేకున్నముద్ర యచ్చునుండి సరిగానూడిరాదు.

ఈరీతిగాముద్రయొక్క రెండుభాగములును వేర్వేరుగా సిద్ధమయినపిదప వాని యంచులనుండు మించులను జాగ రూకతతో కత్తెరించి, నూకురాయితో రాచి సరిపుచ్చి, లోపలియంచులకు సత్తుక్లోరైడ్ (Chloride of Zinc) తో ను సత్తుటంకముతోను తగరముపూచి, పిదప ధమనీజ్వాలాపహాయమున నదుకవలెను. అదిచేపకుసరియగు ప్రతిగానుండును. తరువాత దానికి మనయిష్టానుసారముగాకంచుపూతగాని వెండి పూతగాని బంగారు పూతగాని పెట్టుకొనవచ్చును. ఈపూతలుపెట్టు విధానములు తరువాతవివరింపబడును.

పయిని వివరించిన ప్రకారముగా నేజీవపదార్థమునుండియయినను అచ్చులుసిద్ధపరచవచ్చును.

జీవ పదార్థములనుండి యిట్టి సుధా సంస్కారములు (Plaster moulds) మాత్రము గాక సరేసు కూడికతో సిత్తెస్థాపక గుణముగల యచ్చులు (సంస్కారములు) సిద్ధప

రచవచ్చును. ఏపదార్థమునుండి యచ్చు తయారు కావలె నో యాపదార్థము సగము పూడువఱకును ఇసుమునందుంచి దానికిజుట్టును వర్తులాకారముగా నెక రేకువంచి, ఇసుములోనికి ఒకటిరెండంగులము దింపి, వస్తువు పయిని గూడ నెకటిరెండంగులములుండునట్లుగానుంచి, అందులో సరేసుకూడికనుపోసి, చల్లారిబిగిసినతరువాత మెల్ల ననూడ దీసి, యదేప్రకారముగా రెండవ సగమునకుఁగూడ నచ్చు నుతయారుచేయవలెను. పిదపనాఖండములు రెంటియందు ను వెవ్వేరుగా మైనము, ఘనమేదస్సు, వీనినిగరగించి ప్రతిమలనేర్పరచి వానినుండి సుధతో నచ్చులను సిద్ధపరచి, వానిని కాగుచుండు మయినమునందు నానబెట్టి, పిదప మెరుగుమన్నురాచి, లేపద్రావకమునందు ముందు వివర్ణించిన ప్రకారముగానుంచి ముద్రను సిద్ధముచేయవలెను.

ఉద్భిజ్జపదార్థములనుండి యచ్చులుసిద్ధపరచు
విధానము.

జీవపదార్థములనుండి యచ్చులుతయారుచేయునట్లుగా నే యుద్భిజ్జపదార్థములనుండియు సిద్ధము చేయవచ్చును. ఆకులు సముద్రపు గాదములోనగు వానిప్రతులు తీయవలెననుకొందము. ఆయాకునుసిద్ధపరచియుంచిన సుధాపేషమునందు వెల్ల వెదికెల వీపుకిందకుండునట్లుంచి సుధలోనికి నొక్కవలెను. దిగువనుఖాలీప్రదేశము లుండునేమోవిచా

రించి, పుల్లతో దేనితోనయినను సుధనాఖాలీలతోనికి పోవునట్లుతోయవలెను. పిదప ఆకుపయిని మెరుగుమన్ను పొడుముచల్లి దానిపయిని మయినము కరగించి పోయవలెను. అది చల్లారి గట్టిపడినతరువాత ఆకును ప్రతిమయును మైనపు అచ్చునుండివిడదీయవలెను. పిదప మునుపటివలెనే మయినపుటచ్చునకు మెరుగుమన్ను రాచి యుపయోగించవలెను.

ఇదియేయింకొకరీతిగాజేయవచ్చును:— సుధాలేపనము నుసిద్ధపరచి కుంచెతో ఆకువీపునకు ఒకటివెంబడిగా నెకటిగా పలుచనిపూతలుపెట్టుచురావలెను. పూతలన్నియు గలసి బాగుగాదళసరియైక్కినతరువాత నదియిసుముమీద నూచి భద్రపరచి, తరువాత మయినపుటచ్చు పయివిధానమునందువలెనే సిద్ధముచేయవచ్చును.

కొన్నియాకులును సముద్రపుగాదమును మయినము కరగించిపోయుటకు వీలుగానుండునట్లుల మెత్తనితడి రేపటిమట్టిలోనదిమి పనిజరుపవచ్చును. ఏదయినను ఆకునుగదలకుండ బట్టుటకుగాని మరియొక ప్రయోజనము అంతగాలేదు.

స్థితస్థాపకగుణముగల పదార్థములతోడనుగూడ నుద్భిజపదార్థములనుండి యచ్చులుతీయవచ్చును.

మలయనిర్యాసముతో నచ్చులుతీయునపుడు ఆపదార్థ స్వభావము చుబట్టిదానినిమాతృకలుగానుండు ప్రతిమలకు జేర్చి గట్టిగా నదుమవలసినయవసరముగలదుగనుక, సుకు మారములగుజీవపదార్థములనుండిగానియుద్భిజ్జపదార్థముల నుండిగానితీయునచ్చులకుమలయనిర్యాసము అంతగానుపయోగించదు.

విద్యున్ముద్రకులచే నుపయోగింపబడునచ్చులనుతయారుచేయుట కుపయోగపడు వివిధపదార్థముల నింతవరకు నువివరించియుంటిని. ఇంక నావిద్యున్ముద్రణ మొదలుకుపయోగమో ఆయంశముల వివరించుచున్నాడను.

గాజువస్తువులమీదను రాగిపూతపెట్టవచ్చును. కర్పూరతైలమునందుగాని మట్టితైలమునందుగాని మలయనిర్యాసమునుజేర్చి కరగించిదానినిగాని, కర్పూరతైలమునందుమయినముజేర్చి కరగించి దానినిగాని, గాజువస్తువులకు పట్టించి యటుపయినిమెరుగుమన్న పూయవచ్చును. తరువాత వాడుకప్రకారము రాగినిబూయవచ్చును. గాజువస్తువుయొక్క ప్రదేశము మిగుల నునుపుగానుండి ఏపూతయునుబట్టదనితోచునెడల, లవణద్రావకముయొక్క ధూమమును ఆగాజుప్రదేశములకుపట్టినచో ఆప్రదేశమునునుపు దక్కి గరుసుదనమును జెందును. కాని యిట్లుచేయుటయంత యవసరముకాదు.

కొన్ని విషయములందు మెరుగుమన్ను పూయుట కష్ట సాధ్యముగా గనబడును. అట్టియెడల నీదిగువనువ్వియు కూడిక నుపయోగించవలెను.

మైనము	1 పౌను	=40 తులములు
లేక, కొవ్వు	1 పైంటు	=50 „
కర్పూరతైలసారము.	2 అవున్సులు	=5 „
ఖనిజారాలము	1 పౌను	=40 „

(Asphalte)

ముందుగా మైనముగాని కొవ్వుగాని కరగించి యుంచి, కర్పూరతైలమునందుహిందూసంధర్షణిని, (India rubber) ఖనిజారాలమును జేర్చికరగించిన కూడికనందుఁజేర్చి బాగుగా కలియఁబెట్టుచుండవలెను. పిదపనందు:—

భాస్వరము 1 పౌను: 40 తులములు.

ద్విగంధకాంగారము } 15 పౌనులు: 600 తులములు కలి
(Bisulphuret of } సిన ద్రావకమును జేర్చి వలెను.
cardon)

ఈభాగములవరుస నెంతస్వల్పముగా కావలెనన్న సంతియే చేసికొనవచ్చును.

ఇదియంతయుఁ జక్కగాకరగి పరస్పర సంమిశ్రణము జేరిన తరువాత విద్యుత్తుద్రణము కావలసిన వస్తువులకు

కుంచెతోరాచిగా ని, లేక, ఒకతీగకావస్తువులనుగట్టి యా కూడికయందు ముంచిగా ని, పట్టించవలెను. పిదపపావుగా లను బట్టీనీటిలో $1\frac{1}{2}$ అణా యెత్తు రజత యవక్షారమును (Nitrate of silver) చేర్చికలియబెట్టి ఆద్రావకమునందు ఈ వస్తువులనుగట్టి అంతటనునల్ల ని రంగుగలుగువరకు నుంచ వలెను. పిదపశుభ్రమగుచల్ల నినీటియందుంచియాయనంతర ము బంగారుక్లోరైడు ద్రావకమునందుముంచి, తీసి, పరిశు భ్రమగు జలమునగడిగి, దానంతటనది యారనీయ వలెను. అటుతరువాత నావస్తువును లేపద్రావకమునందుంచినచో పూతబహువేగముగా నెక్కును.

లోహమయములుగాని పదార్థముల ప్రదేశముల్లను విద్యుద్వాహక సామర్థ్యము గలవానిగాఁ జేయుటకయి పయినివ్రాసిన విధానముచిత్ర విచిత్రములగు పురువులు పుష్పములు, మొదలగుమృదువులగుపదార్థములకు పూ తపెట్టుటయందే ముఖ్యముగా నుపయోగింపఁబడును.

పుష్పములు మొనలగుపదార్థములు ముందువివరించిన ప్రకారముగా దుర్భరమగు వెర్నిడిద్రావకమునందు ముంచి పిదప భాస్వరము యొక్క ధూపమును ప్రసరింప జేయ వలెను.

A: సీసా. b, అందువ్రేలుచుండు వస్తువు.

• 8 వ ప్రతికృతియందు గనబడు సీసాలో జలవాయు

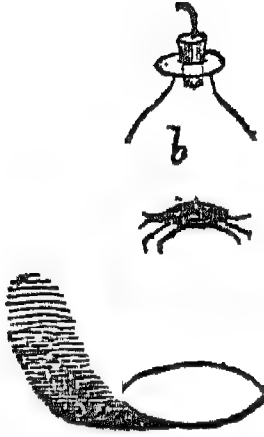


Fig. 8.

పునుగాని భాస్వర జలవాయుపునుగాని పట్టియుంచినారు. వస్తువును ముందు వెండినై ట్రేటుద్రావకములో ముంచి యెత్తిన తరువాతసీసాలో వ్రేలాడగట్టవలెను. తరువాతవాడుకప్రకారము చేయవలెను.

డాగరు ముద్రలకును విద్యున్నద్రణ విధానమున ప్రతులు తీయవచ్చును. ఎట్లన:-

డాగరముద్ర నెకదానిని జేకొని, దాని వీపుప్రదేశమున నెకచోట కంచరిలేగలతో గోకి పరిశుభ్ర పరచవలెను. లేక, నెకచుక్క మహాద్రావకమును దానిమీద వేసి యొకనిముసముతాళి తుడిచివేయవలెను. పిదప సత్తులై డును కొంచెము సత్తుటంకము ముక్కలను అక్కడజేర్చి, లావుపాటిరాగితీగ నెకకొన కొంచెము తాటగాగొట్టి దీపముకొననుంచి యెర్రగా కాల్చి యా టంకము ముక్కలమీదనుంచి, టంకము కరుగువరకును వేడిమి త

గ్లకుండునట్లు కాల్చుచుండవలెను. డాగరముద్రకు వెనుక నిపుడు మయినపుపూత పెట్టి తరువాత రాగిపూత కొరకయి లేపద్రావకములో నుంచవచ్చును. రాగిపూతయెక్కినతరువాత విద్యున్తుద్రణమును ప్రతిమలనుండి సులభముగా వేరుచేయవచ్చును. అటుతరువాతదానికికొంచెము బంగారుపూత పెట్టవచ్చును. మరి త్రుష్పపట్టనేరదు.

పామరను (Mr. Palmer.) నాతడుకనిపెట్టినప్రకారముగా నీవిద్యున్తుద్రణముపయోగించు మంచిపని యింకొకటికలదు. దానిపేరు తాక్షలేఖ్యము. (Glyphography.) ఆవిధానము నెక్కింత యిచట వివరించుచున్నాడను:—

తక్షణము (Engraving.) న కుపయోగించునట్టి యొక రాగిరేకునుతెచ్చి, దానికొకప్రక్క నల్లగానుండునట్లు కగ్గించి, దానిపయిని తెల్ల మయినము వంటికూడిక నెక్కదానిని రాయవలెను. తరువాత దానిమీద వ్రాతపని జరిగించవచ్చును.

దానిమీద నీదిగువను వివరించిన నిబంధనల ప్రకారము వ్రాయుటకుతగిన పలువిధములగు పోగర లుపయోగింతురు. ఈపోగర్లనుపయోగించి వ్రాయునపుడు రేకు మీదపూసిన తెల్లని పదార్థము గోకుడువడిపోయి, దానికిందనుండు కగ్గిన నల్లని ప్రదేశము బయలు పడుచుండును గనుక, వ్రాతసిద్ధమయినపిదపనది తెల్లనిప్రదేశమున నల్లని

గీతలతో, వ్రాసినట్లుండి శిల్పకుని కంటికి వ్రాసిన వ్రాత
యంతయును స్పష్టముగా గనబడుచుండును.

వ్రాయుట పూర్తియయినపిదప నారేకు నెకపరీక్షకు
డు తీసికొని మిగులజాగరూకతతో పరిశీలించి, వ్రాసిన చి
త్తరువునందు, చెడినభాగము లున్నవేమో యనియును
రేఖలందు దుమ్ము దుమారములు ఏమయిన నున్నవేమో
యనియు పరిపరివిధముల పరీక్షించి, అట్టి లోపములేమి
యు లేవని నిర్ధారణమయినపిదప దానిని మరియొకనికిచ్చు
ను. ఆతడు ఆరేకుపయి నిదివరకు పూసియుండిన తెల్లని
పదార్థమువంటి పదార్థమును, రాసవాదికాకర్తణముగల
దానిని, ఈరేకునకు జేర్చును. ఆచేరికవలన, రేకుమీది
తెల్లని ప్రదేశము లన్నియును దళసరి జెందును. ఈప్ర
కారము జాగరూకతతో పనిచేయునెడల ఆ లేఖ్యము (చిత్ర
ము) యొక్క పరస్థలములన్నియు దళసరియెక్కి యెత్తగు
ను. ఈయెత్తు రేకునందంతటను సమముగానే యుండును.
ఇంతవరకు తేలినతోడనే ప్రధానమగు కష్టము కడతేరినద
ని యొచవచ్చును. కాని, మరియొకకొంచెము పనిగలదు.
ఆ లేఖ్యమునందలి పరస్థలములయందుండు నొన్నత్యము దా
నివెడలుపునకు అనుగుణముగా నుండవలయుట యావశ్యక
ము. నల్పమగు వెడలుపుగలతావులందిదివరకు తేలినయె
త్తేచాలును. అంతకన్న వెడలుపుగో నుండువాని కాతారత

మ్యమువెంబడినే ఎత్తును హెచ్చవలెను. గనుక నీప్రదేశముల కౌన్నత్యముతెచ్చుట యొక ప్రయాసకరము గాదు. అది కేవలము యాంత్రికము.

అచ్చువేయుటకు సిద్ధపరచబడు దిమ్మలయందు కాకితమునకంటు భాగములన్నియును, ఆయారేఖల మధ్యనుండు పరస్థలముల (కాకితమునకంటని భాగముల) కంటె కొంచెము ఎత్తుగా నుండక తప్పదు. ఆయెత్తునునది ముద్రాయంత్రమునందలి మషీపరివర్తని (Ink roller.) తో సిరావేయునపుడు పరివర్తనియందలి సిరా పరస్థలములకంటకుండునంతటి యెత్తుగా నుండవలెను. దారుతక్షణము (Wood engraving.) నందు నీపరస్థలములు ఉలులతో జెక్కివేయబడును గనుక ఈపర్పాటపుడే సిద్ధమయియుండును. ఈతాక్షరేఖ్యమునందలి యున్నతప్రదేశములే అచ్చుదిమ్మలలోని పరస్థలములుగా నుండును. గనుక అచ్చుదిమ్మలలోని పరస్థలము లెంతలోతుండవలెనో, అంతఎత్తుగా నీ యున్నతప్రదేశము లుండవలసియుండును. ఈయున్నతము అంతయు నొకపెట్టుననే వచ్చునట్లుగా, మొదట రాగిరేకునకుపట్టించిన తెల్లనిపూతయే, యంత దళనరికలదిగా వేయుదుమేని, లేఖ్యమునందు సన్నిహితరేఖలును, సూక్ష్మరేఖలును, స్వేచ్ఛగా వ్రాయనవకాశముండదు. కనుక నా మొదటిపూత ఎంతపలచగానున్న నంతమంచిది. ఈకారణ

ములచేత, వలసిన యశాన్నత్యమును తరువాత తెచ్చుకొనుట విధాయకము. తరువాత నారేకు మిగులజాగరూకతతో శక్తిమంతమగు కాచ బింబముతో పరీక్షించి చూతురు. తరువాత నారేకును లేపద్రావకముగల తొట్టెలో గట్టుదురు. విద్యుద్వాహ సహాయమున నీరేకునకు పల్లములందెల్ల రాగిపూత పట్టును. క్రమక్రమముగా పల్లములు పూడుచు తుదకారేకుపయిని పల్లములందును మెరకలందునుగూడ నెకతరబడిగారాగిపూతయొక్కదశసరిరేకు ఏర్పడును. అంతట ఆరేకును విడదీసి దానిలోపల మరియొకలోహమునుబలముగా నుండునటుల చేర్చవలెను. అటుపయిని ఆరేకును బల్లచెక్కముక్కలమీద నంటించి అచ్చుపోగుల ఎత్తునకు సమముగా నుండునటుల చేయవలెను. అపుడది యచ్చునకు సిద్ధముగానుండును.

తాక్షలేఖ్యములను కర్రమీద నంటించునపుడే అందే భాగములయినను కొంచెము పల్లముగా జేయవలసియండినచో సులభముగా సవరించికొనవచ్చును.

ఇనుముమీదగాని సత్తుమీదగాని రాగిపూతపెట్టుటకుగాను పలువిధములగు ద్రావకము లుపయోగింతురు. అందు:—

I మయిలతుత్థ ద్రావకమునందు, సయనై డుపొటాసియంద్రావకమును చేర్చినయెడల, ఆకుపచ్చ రంగుగల మ

డ్డి ద్రావకములో నడుగునకు దిగును. అట్లగునపుడు అందు మర్వాయువులు పుట్టును. అవి యపాయకరములు గాన వాని నాఘాణించగూడదు. ద్రావకమున కడుగున దిగిన మడ్డిని, శుభ్రమగు చల్లనినీటితో పెక్కుమారులు కడుగవలెను. తరువాత నదియంతయు సై నై డుపొటాసియం ద్రావకములో గరగించి వేయవలెను.

2. మయిలతుద్ధద్రావకమునందు షెగ్రోసై నై డ్ పొటాసియం ద్రావకమును బోయవలెను. అంతట ద్రావకము అడుగునకు మడ్డి ఏర్పడును. మడ్డిగాదిగుట పూర్తికాగానే, ముందు చెప్పియున్న ప్రకారము శుభ్రముగా కడిగి, దానిని సై నై డుపొటాసియం ద్రావకములో గరగించవలెను.

3. ఒక యరపొను మయిలతుత్థమును, ఒక పావుగాలను వేడినీటిలో గరగించవలెను. అది చల్లారినపిదప బలమయిన (*Spr. gr.* 480.) నవాచార ద్రావకమును కొంచెము కొంచెముగా నందుపోయుచు ప్రతి పర్యాయమును బాగుగా కలియబెట్టుచుండవలెను. ఆరంభమున కొంచెము మడ్డి దిగును. క్రమక్రమముగా నవాచార ద్రావకమును చేర్చుచు కలుపుచు రానురాను ఆమడ్డియంతయు తిరుగ కరగిపోయి ద్రావకమున గలియును. పిదప బలమయిన సై నై డుపొటాసియం ద్రావకమును ఇందు, మున్ను కలిగిననవా

చార గంధకతామ్రసంబంధమగు నీలిరంగు పోవువరకును చేర్చుచు రావలెను. పిదప మరికొంత సెనై డుపొటాసియము ద్రావకమును చేర్చవలెను. ఈద్రావకమును 130 భాగల యుష్ణము వరకును వెచ్చబెట్టి మరియు నుపయోగించవలెను.

ఈద్రావకములయందు, మయిలతుత్థమునకు మారుగా రాగి క్లోరైడునుగాని, రాగి యాసెటేటునుగాని యుపయోగించవచ్చును. ఈకడపటి రెంటియందును మొదటిది ప్రశస్తము. కాని వెలయెక్కువ. వీనితో చేయబడిన ద్రావకములు వెచ్చబెట్టనక్కరలేకనే యుపయోగించవచ్చును. 1 వ ప్రతికృతియందు కనపరిచిన వ్యూహపాత్రమునంటివి రెండుచేరి యేర్పడిన విద్యుద్వాహము ఈ రాగిపూతపనికి చాలును.

రాగిపూత పెట్టదలచిన ఇనుపవస్తువులను శుభ్రపరుచుటకు కాస్టికుసోడా. కాస్టికుపొటాసియం వీనిలో దేనియొక్కయినినను బలమయిన ద్రావకమునందు కొత్తగుల్లసున్నమును కొంతజేర్చి, అందుంచవలెను. అందుకొంతతడవు నాననీయవలెను. ఇందుపయికితేరిన స్వచ్ఛమయిన ద్రావకమును భద్రపరిచియుంచి నుండెందయినను వస్తువులకు కొవ్వుతాకిన దానినిపోగొట్టుట కుపయోగించవచ్చును, అంతట నాయినుప వస్తువునరీమండి తీసి శుభ్రముగా

కడిగిఈదిగువను వ్రాయుద్రావకమున ముంచవలెను:—

గంధకద్రావకము 1 పౌను.

లవణద్రావకము $\frac{1}{8}$ పౌను.

నీరు $1\frac{1}{2}$ గాలను.

ఇసుపవస్తువు ఈద్రావకమునందు కొంతతడవున్న తరువాత తీసి శుభ్రముగా కడిగి, యిసుమునీరు వీనితో గట్టిగా తోమవలెను. మోటుకుంచెనుపయోగించిన నుపయోగించవచ్చును.

సత్తువస్తువులను కాస్టికు ద్రావకములోనుంచి తీసి శుభ్రముగా కడిగినతరువాత,

గంధకద్రావకము 1 పౌను.

నీరు 2 గాలనులును.

చేర్చి యిందు నానవేయవలెను. పిదప నవసరమయినయెడల నిసుముతో తోమవలెను. వస్తువులు బొత్తుగా పాతవయి విస్తారము చమురుగలిగియుండునపుడు తప్ప సాధారణముగా నిసుముతో తోముట యవసరముగాదు. అపుడు ఇసుముతో తోమినయెడల మరకలులేక శుభ్రముగానుండును.



కాంస్య లేపము (కంచుపూత).

విద్యుత్తుద్ర సిద్ధమయినపిదప దానికి గాని, ఇనుపము ద్రకుగాని సత్తుముద్రకుగాని రాగిపూత పెట్టినపుడు దానికి గాని, యీదిగువను వివరింపబడినకూడికలలో దేనినైనను మెత్తనికుంచెతో రాచి యారబెట్టినయెడల దానికి కాంస్యపు (కంచు) పూత పట్టును. తరువాత కొంచెముబిరుసుగానుండుకుంచెతో వస్తువునకు తళుకుకలుగువరకును వడివడిగా తోపువలెను. అయిన నెకానెకప్పుడు ఆకంచురూపము తేజస్తారతమ్యములు లేక నేకరీతిగా గనబడిరమ్యముగా నుండకపోవచ్చును. అట్టినమయములందువస్తువునందలి ఎత్తుప్రదేశములందుండుకూడికను కొంచెము రాచివేయవలెను. “లోకోభిన్నరుచి” యని కలదు గాన వారివారి చిత్తానుసారముగా రుచించుతెరగున చేసికొనవలెను.

ఈకంచుపూత పెట్టుకూడికలు నానావిధములగు రంగులుకలవిగానుండిఅనేకరూపములతో గన్పడుటకుద్దేశింపబడినవగుటచేతను వానినుపయోగించు కుచెలవిషయమున మిగుల జాగరూకులయి యుండవలెను. ఒకరంగున కుపయోగించినకుంచెను పరిశుభ్రముగ్గా కడుగకుండగా రెండవరంగున కుపయోగించగూడదు.

నల్లనికంచుపూత:—

మహాద్రావక లవణద్రావకముల కూడిక (*Hydro chloric acid*)లో ప్లాటినమ్ (*Platinum*) అనులోహము వేసినంతనే యాలోహము కరిగి ద్రావక ములోగలిసిపోవును. తరువాత నదియొక గాఢచిప్పలోగాని అట్టిమరియొకచిప్పలోగాని పోసి ద్రావకమంతయునిగురువరకును కాచవలెను. లేక అందు స్ఫటికము లేర్పడునట్లుగానై నను కాచవలెను. తరువాతదానినిమద్యసారము (*Spirit of wine*) లోగాని ఈడర్ (*ether*) అనునెకవిధమగుద్రావకములో గాని నీటిలోగాని వేసి కరిగించవలెను. క్రోకస్ (*Crocus*), సియెన్నా (*sienna*), రోజి (*rouge*), మొదలగు కంచుచూర్ణములతో పైని వివరించినప్రకారముగా తయారుచేయబడిన ద్రావకము కొన్నిచుక్కలు కలుపవలెను. కంచుపూతఁబెట్టదలచిన వస్తువును మందాన్నిమీద కొంచెము వెచ్చజెట్టి పిదప పయిని వ్రాసిన కంచుపూతకూడికను రాయవలెను. వస్తువునందలి ఎత్తుగానుండు భాగములకు కొంచెము నవ్వాచారద్రావకము (*Liquid ammonia*) ను షామాయి చర్మము (*Chamois leather*) తోరాచినయెడల మంచిప్రకాశము కలుగును.

గోధూమవర్ణము గలకంచుపూత:—

రోజి (*rouge*) చూర్ణమును, ప్లాటినపు క్లోరిడము (*Chloride of platinum*) ను, నీటిని, ఈమూడిటిని కలిపినచో చక్కని గోధూమవర్ణము గలిగి యుండును. ఎంతచిక్కనిరంగు కావలెనన్న సంత చిక్కదనమును గలుగును. ఇత్తడివస్తువులకు కొంచెమెరగానుండు కంచురూపము తెచ్చుటకు ఈద్రావకము మిగులనుపయోగము.

పారీసపుకంచుచూర్ణములు:—

I

మెరుగుమన్ను (<i>Plumbago</i>)	1	ఔన్సు.
సియెన్నా (<i>Sienna</i>)	2	„
రోజి (<i>Rouge</i>)	3	„

ఇవికలిపి దీనికి నవాచారజలగంధక ద్రావకము (*Hydro sulphate of ammonia*) ను నీరును చేర్చియు పయోగించవలెను.

II

సీసపుక్రోమియేటు	<i>Chromate of lead</i>	2	ఔన్సు
ప్రషియన్ బ్లూ	<i>Prussian blue</i>	2	„
మెరుగుమన్ను	<i>Plumbago</i>	$\frac{1}{2}$	పౌను
సియెన్నా చూర్ణము	<i>Sienna powder</i>	$\frac{1}{4}$	„
కార్మినలక్క	<i>Lac Carmine</i>	$\frac{1}{4}$	„

వీనిని కలిపి చిక్కనియంబలివలెనగువరకును నీరుచేర్చి వలెను. పిదప ప్లాటినపుక్లోరిడమును గాని నవాచారజల గంధకమును గాని ఏది ఎవరికి బాగుగాగనబడునో దాని నిచేర్చియుపయోగించవలెను. దీనినికుంచెతోననేకమారులు పూయవలెను. అట్లు చేసినయెడల పూతదళ సరిగాపట్టును



ఇంతవరకును రాగిపూతనుగురించి ముఖ్యముగా వివరించవలసిన యంశములను అన్నింటిని వ్రాసినాడను. వానిననుసరించి పనిచేసినచో నెల్లరును ఆవిషయమయిచక్కగాపనిచేసికొన గలుగుదురని నమ్మెదను. ఇక మెరుపుసహాయమున వెండిపూతలను పెట్టుపద్ధతులను సవిస్తరముగా వివరించి యభ్యాసకునకు కావలసియుండు యావద్విషయమును వ్రాయుచున్నాడను.

వెండిపూత.

ఈ మెరుపుపూతపనులయం దన్నిటియందును వెండి పూతయే మిక్కిలిప్రధానము. మనోహర మగునీ వెండి పూతపని లండను, షెప్పీల్డ్, బర్మింఘాము, పారిస్, ఈనగరములందు విరివిగా జరుగుచున్నది. జర్మనీవెండితో జేయబడిన వస్తువులకు నీవెండిపూతను పెట్టినపుడు అవిసామాన్యముగా బర్మింఘాములోను షెప్పీల్డ్లోను చేయబడు వెండిసరకులను మించికనబడుచున్నవి. వెండిమలాము

(పూత) చేసి పాతగిలి పయి వెండి ఒలిచిపోయిగాని అరిగి పోయిగాని యుండుపాతవస్తువులకు మరల వెండిపూత పెట్టినపుడు అవితరుచుగా కొత్తవస్తువుతో సమానముగా గనబడుటయేగాక వానిని మించి కూడగనబడును.

ఈ వెండిపూతను గురించిన శాస్త్రము కనిపెట్టకమునుపు చిరకాలోప యోగమువలన నరిగిపోయి చెడినవస్తువులకు తిరుగవెండిపూతపెట్టు నుపాయములేనందున నట్టి వస్తువులు నిరుపయోగములగుచువచ్చినవి. ఇపుడట్టిభయములేదు.

ఈశాస్త్రము అభ్యసింప మొదలుపెట్టిన నాట నుండి యును ఇంగ్లండు, ఐర్లండు, స్కాట్లండు దేశములందలి ప్రధానపట్టణములందు పెద్దకర్తృశాలలు (కార్ఫానాలు) ఏర్పరుపబడి ప్రతినవత్సరమునను పలువిధములగు వస్తువుల పయిని విస్తారము వెండి పూయబడుచున్నది. ఇది యిట్లు జరుగుచున్నను పనివాండ్రుమాత్ర మెక్కుడుగానుండిరనుమాటలేదు. ఇపుడున్న పనివాండ్రసంఖ్య పదిమడుగులయినను అందరకును సరిపడుపనిగలిగియుండును. ఇందుచేతనే రాజ్యమందంతటను చేయబడుసరకులసంఖ్య బర్తింభూము పెష్చిల్డునగరములందు పూర్వపు దినములందు జేయబడినవానిసంఖ్యకంటె మిగులనధికముగా ఏర్పడినది. ఒకసారి పూతపెట్టబడిన సరకులను వాడుకొనుచు రాగా

కాలక్రమమున పై పూతయంతయు నరిగి పోక తప్పదుగ నుక వానికితిరుగ పూతపెట్టుటయావశ్యకము. కేవలము వెండిసరకులకంటె వెండిపూత పెట్టిన జర్మనీవెండిసరకులు అందముగా గనబడుటచేతను, వెండివస్తువు కానికారణమున వీనినిదొంగిలింప నంతగాబుద్ధిపుట్టమగనుకను కొలది మూల్యమునకు దొరకును గనుకను పలువురీవెండిపూసిన జర్మనీవెండి సరకులనె వాడుచున్నారు. అమెరికాఖండము నందలి యునైటెడ్ స్టేట్సులోని సత్రములందును విశాంతిమండరములందును ఇతరసంసారములందును అనుదినమును వాడుకొనబడుచుండి పలువిధముల దోముటవలన నరిగిపోవుచునెయుండు వెండిపూతసామానుల నన్నింటిని జ్ఞాపకమునకు దెచ్చుకొందుమేని కార్ఖానాలలో తయారు చేయబడు సరకుల మొత్తమును బట్టియును అవి కర్చుపడురీతినిబట్టియు వెండిపూత పనివాండ్రయవసరము మిక్కిలిగా కలిగియుండక తప్పదని, నమ్ముటకు తగిన కారణము గనబడుచునేయుండును.

పలువిధములగు లోహములమీద వెండిపూత పెట్టుటకు పలువిధములగు ద్రావకములుకలవు గాని అందు ఆరంభమునకును అభ్యాసకునకును చక్కగా బనిచేయువాని నేర్చి యిందువ్రాయుచున్నాడను. పలువిధములగు ద్రావకములకు గావలసిన వస్తువుల పాళ్ళు కొద్దిద్రావక

ము కలుపుకొనదలచినను గొప్పద్రావిడము కలుపుకొనదలచినను ఏకరీతినే యుండునుగనుక సోలెడుద్రావిడము మొదలుకొని బాసలకొలది ద్రావిడమువరకు సులభముగా తయారుచేసికొనవచ్చును.

వెండిద్రావిడములు:—

సమస్తములగు వెండిద్రావిడములందును ఉపయోగించు వెండి ఛాదీగా నుండవలయును. అట్లు ఛాదీవెండి దొరకక రూపాయిల వెండిని గాని యితరమయిన కలితీరకము వెండిని గాని యపయోగించవలసివచ్చినయెడల ఆవెండిని ఛానీ చేసి మరియు ద్రావిడములలో గలుపుకొనవలయును. అందుకు అట్టికలితీవెండిని పదితులములను మహాద్రావిడమునందు గరగించి అం దొక సేరుసేరున్న ర నీరుకలుపవలెను. పిదప నాద్రావిడమునందు గొన్ని రాగిరేకుముక్కలను వేయవలెను. అపుడు ఆద్రావిడమున గలిసియున్న వెండి యడుగునకు దిగును. తరువాత తరువాత వివరింపబడు నిక్కలపుద్రావిడములందు జెప్పిన 'అన్నిను పద్ధతి' యందు వివరించినప్రకారము చేయవలెను. ఇట్లు ఛాదీ అయిన తరువాత దానిని ఒక పాలుమహాద్రావిడము రెండు పాళ్ళు నీరును గలిపి యందు కరగించవలెను.

౧వ ద్రావకము:—

ఛాదీవెండి	1 అవున్సు
మహాద్రావకము	1 „
నీరు	$\frac{1}{2}$ „

గట్టి గాఢ చిప్పలో వెండిని ఉంచి అందు పయిని మహాద్రావకమును నీరును పోయవలెను. తరువాత నాచిప్పను వాలుకయంత్రమున నుంచి (ఒకమూకుడునందు ఇసుముపోసి ఆయిసుమునందు ఈచిప్పను సగము లోతువరకు నుదింపి యామూకిటిని పొయిమీద పెట్టవలెననుట.) దిగువను మందాగ్ని నుంచవలెను. అంతట రాసవాదిక కార్యము కొంతసేపటి కారంభమగును. ఆరంభమయిన వెంటనే యిసుములోని చిప్పను తీసి చల్లనిప్రదేశమునందుంచవలెను. రాసవాదిక కార్యమంతయును తీరి సద్దడగువరకు నట్లుంచవలెను. అపుడాద్రావకమునందు ఇంకను వెండికరుగకదిగబడియున్న యెడల నాచిప్పను మరల మూకుటిలోని యిసుమునందుంచి పొయిమీద పెట్టి వెండి యంతయు గరుగుదాక మందాగ్నిని గాచవలెను. అయినను ఇందుపయోగించిన ద్రావకము దుర్బలముగా నుండేనేని యందు మరికొంత ద్రావకమును జేర్చవలసియుండును.

ఇందు రాసవాదిక కార్యము జరుగునపుడు ఎర్రని పొగబయలుదేరును వెండియంతయు పూర్ణముగా గరగిన

పుడుగాని, ద్రావకశక్తి యంతయు వినియోగపడిపోయిన పుడుగాని యీయెర్రనిపొగ తగ్గును. ఆగాజు చిప్పయంద డుగున నల్లనిమడ్డికనబడినయెడల దానినిజాగ్రత్తతో నెత్తి వేరే భద్రపరచవలెను ఈనల్లనిమడ్డిబంగారము గనుక దానినిపోనీగూడదు. ఛాదీవెండితయారుచేయు వత్సకుని వద్ద నేను తెచ్చికొనిన వెండియందు బంగారము తరుచుగా నాకుఁగనఁబడుచువచ్చినది. ఒకానొకప్పుడు నేనుపయోగించిన ద్రావకపుకర్చుకంటె నెక్కువవిలువగల బంగారమె దొరుకుచువచ్చినది.

పయినివివరించిన ప్రకారముగా దేరిన వెండి నైట్రేట్టు (*silver nitrate*) ద్రావకమును ఒకపింగానిగిన్నెలోబోసి, యందుండు ద్రావకముపయిని పెచ్చులుకట్టునట్లు కనబడునంతవఱకును వెచ్చబెట్టవలెను. తరువాత దానినొకచోటనుంచగా నందుస్ఫటికములేర్పడును. స్ఫటికములు కాగామిగిలిన ద్రావకమును వేరొకపింగానిగిన్నెలోబోసి తిరుగవెచ్చబెట్టగా నందున్నజలముకొంత యావిరిరూపమున నెగిరిపోయి మిగిలిన ద్రావకమునందు మరల స్ఫటికములేర్పడును. ఈప్రకారము ద్రావకములోని వెండియంతయును నిశ్శేషముగా స్ఫటికాకృతితో దేలిన తరువాత దానినొకపెద్ద జాడీలోవేసి యందు మూడు పైంట్ల (*pints*) బట్టీనీరు (వషీపునీరు) పోసి యావెం

డిస్ఫ్టికము లన్నియును బూర్తిగా గరగువఱకును గా జుకడ్డితో గలియబెట్టుచుండవలెను.

కొంతపొటాసియపు కార్బనేటును (*carbonate of potassa*) బట్టి నీటిలో గరగించి, యాపొటాసియపు కార్బనేటుద్రావకమును కొంచెము ముందుసిద్ధపరిచియుంచిన వెండినైట్రేటు ద్రావకమునందుబోయవలెను. తోడనే ద్రావకమునందలి వెండి అడుగునకు దిగిపోవును. ఇట్లు ఆద్రావకమునందలి వెండియావత్తును అడుగునకు దిగిపోవువఱకును పొటాసియపు కార్బనేటు ద్రావకము నజేర్చుచునెరావలెను. వెండియంతయు దిగినదో లేదో తెలియుటకయి మధ్యనప్పుడపుడు శోధననాళిక (*Test tube*) వంటి వెండిదిగగామిగిలిన ద్రావకమును కొంచెము గ్లాసులోబోసి యందు పొటాసియపు కార్బనేటు ద్రావకమును వేసిచూడవలెను. వెండి అడుగునకు దిగెనేని యందువెండియున్నదని యూహించి యది పూర్తిగా దిగిపోవువఱకును కార్బనేటు ద్రావకమును జేర్చుచు రావలెను. ఇటులాప్రకారము ద్రావకమునందలి వెండియంతయు దిగిపోయిన పిదప, యీ పూర్తియైనట్లుచవలెను.

వెండియావత్తును అడుగునకు దిగిపోయినతరువాత పయినీటిని జాగ్రత్తగా వంచివేయవలెను పిదప అడుగు

నకు దిగిన వెండికి కొంచెముమంచిసీటిని జేర్చి కలిపి కొంత సేపుంచినయెడల నీటిలోకలిసియు కలియక యుండిన వెండియంతయు మరలనడుగునకుదిగును. పయితేటనీరుమరల పంచివేయవలెను. ఇట్లుపలుమారులు ఆవెండిని పరిశుభ్రమగు మంచిసీటితోఁ గడిగివేయవలెను.

తరువాత పొటాసియపు సయనైడును కొంతను వేడినీటిలోగాని చన్నీటిలోగాని కరగించి వెనుకటి పేరాలో వివరించిన ప్రకారము ఏర్పడిన మడ్డిగా దిగిన వెండియుప్పును కరగించుటకు చాలినంతకంటె కొంత యధికముగా నుండునట్లుగా ఆవెండియుప్పునకు జేర్చవలెను. కొన్ని నిమిషములలో నావెండికార్బనేటు అంతయు సైనైడుతో కలిఫిపోవును కాని గిన్నెయడుగున కొంతమడ్డి యింకను కరుగక దిగబడియుండును అపుడ్రాద్రావకమును వడపోసి మడ్డిని వేరుచేయవలెను. ఈమడ్డిలో గొంచెమువెండియుండును. గనుక దానిని భద్రపరిచి యుంచవలెను.

పిదప నదియంతయు గలిసి యొకగాలనగువఱకును నీరు చేర్చవలెను. ఆరంభమునందు ఈద్రావకము కొంచెము ఆలస్యముగా పనిచేయునెడల అందు అవసరమునుబట్టి అప్పుడపుడు సైనైడుద్రావకమును కొంచెము చేర్చుచురావలెను. కాని కొత్తగాకలిపిన ద్రావకముతో బనిచేయునపుడు అందు సైనైడు సాధ్యమగునంతవఱకు తక్కు

వగానుంచి పనిచేయుట మంచిది. లేకున్న వస్తువులకు బట్టినపూత ఒలిచిపోవును. జర్మానియా వెండివస్తువులమీద పట్టిన పూతవిషయమయి యిది ముఖ్యముగా గమనింపవలసిన విషయము.

వెండిద్రావకముతో గొంతకాలము పనిచేసినతరువాత అంసు సావయవమగు పదార్థవిశేషము జేరుచుండును గనుక అందు సై నై డు ద్రావకమును విరివిగా జేర్చినను ప్రమాదములేదు.

వెండిని కరగించుటకుగా నుపయోగింపబడు మహాద్రావకము రాసవాదికముగా బరిశుద్ధముగా నుండకపోయినను మంచిరకముగా నుండవలెను. బజారునందు దొరకు మహాద్రావకమునందు లవణద్రావకము కలిసియుండుట సామాన్యముగా తటస్థించుచుండును. మహాద్రావకమట్లు సంకరముగా నుండునెడల నందుకరగిన వెండిలో గొంతభాగము వెండి క్లోరైడుగా క్రిందికి దిగిపోవును. అది తెలుపును జిక్కదనమును గలిగియుండును. పని పాడగును.

II. రెండవద్రావకము:-

రెండుపాళ్ళు మహాద్రావకమును ఒకపాలునీరును కలిసి యందు రెండు అవున్నుల వెండినికరగించి ముందు వివ

రించినతెరగున స్ఫటికములుగా జేసి యాస్ఫటికములను బాగుగా నారసీయవలెను ఒక యరగాలను బట్టిసీటిలో గాని నర్నపుసీటిలోగాని యావెండిస్ఫటికములను గరగించవలెను. బాగుగా గలిసినపిదప, నందు బలమయిన సై నై డుద్రావకము (ఒకవంతు తూనికసై నై డును ఐదువంతులసీరును కలిసియయినది.) కలుపునపుడు ఏదయినను గాజుకడ్డితో కలియబెట్టుచునె యుండి మఱియు చేర్చవలెను. అపుడు చిక్కనిమట్టి యడుగునకు దిగును. అదియట్లు కొంతసేపు ఉండనిచ్చి పైకితేరిన ద్రావకమునందు ఇంకను వెండి యేమయినను ఉన్నదేమో కనుగొనుటకు గాను ఈదిగువప్రకార మాద్రావకమును బరీక్షించవలెను. అట్లుతేరిన ద్రావకమును ఒక చిన్నగ్లాసులో పోసి యందు ఒకటిరెండుచుక్కలు బలమయిన సై నై డుద్రావకమును మిగుల జాగరూకతతో జేర్చవలెను. ఏమాత్రము సై నై డుద్రావకమును అధికముగా జేర్చినను ద్రావకమునందు అడుగునకుదిగినమట్టి తిరుగ కరగిపోవును. ప్రిమాదమువలన నట్లధికముగా జేర్చియుండినచో అందు మరొకొంతవెండి నై ప్రిటును చేర్చవలెను అపుడారెంటికిని సరిపడును.

అపుడు అడుగునకుదిగిన మట్టిని కొంతతడవు అట్లుంచి తరువాత పయిని తేరిననీటిని షారబోయవలెను. పిదప

నావెండిసెనైడునకు బలమయిన సెనైడుద్రావకమును జేర్చగా నారెండును గలిసిపోవును ఎప్పుడును ద్రావకమునందు కొంచెము సెనైడు అధికముగానుండుట మంచిదిగనుక మిగిలిన సెనైడు ద్రావకమునుగూడ నందుచేర్చి బాగుగా కలియబెట్టవలెను.

III. మూడవవెండిద్రావకము:-

ఈదిగువ నుదహరించు ద్రావకమును అలెగ్జాండరు పార్కు అనునాతడు కనిపెట్టి విశిష్టస్వాతంత్ర్యమునుబొంది 1873 వ సం॥ రమున ప్రచురించినాడు.

ఒక అవున్సు ఛాదీవెండిని ముందు వివరించయున్న ప్రకారము వెండి నైట్రేటుగాజేసి దానికి కాస్టికుపోటాష్ (*Caustic Potash.*) ద్రావకమును జేర్చినయెడల ఆక్సైడు (*Oxide.*) రూపమున మట్టి యడుగునకు దిగును. పిదప నొకపవును (16 అవున్సులు) సెనైడు పొటాసియమును రెండు గాలనుల నీటిని గలిపి యాద్రావకమును ఆమట్టికి చేర్చవలెను. ఈద్రావకమునందు ఉపయోగించు సెనైడు ప్రశస్తమయిన రకము గావలెను. బజారుది పనికిరాదు. ఈద్రావకమునందు వెండి మిగుల తక్కువగనుక సెనైడు మంచిది కాకపోయినచో పని మిగులనాలస్యముగా జరుగును.

IV. నాల్గవవెండిద్రావకము:-

ఒక అవున్న ఛాదీవెండిని మునుపటివలెనే చేసి య
రువదియవృత్తుల బట్టీనీటిలో కరగించవలెను. పిదపనీటి
లోనుప్పుగఱియూ చూబలమగుద్రావకమును అందుజేర్చినచో
వెండిమడ్డియడుగునకుదిగును. దానికిబలమయిన సై నై డు
ద్రావకమునుజేర్చిన నావెండిమడ్డి యంతయు కరగునొ
యంతయెచేర్చవలెగాని యధికముగాఁ జేర్చరాదు. తరు
వాతనాద్రావకమును వడపోత కాకితముతో రెండుమా
రులు వడపోసి మొత్తమొక గాలను ద్రావకమగువఱకు
ను బట్టీనీరు అందుచేర్చవలెను.

ఈద్రావకముతో నున్నితమగు తెల్లనివెండిపూత పె
ట్టవచ్చును. కానిమెరుగుపెట్టునపుడది ఒలిచిపోవును. అ
యినను ద్రావకబలమును గొంచెముతగ్గించి లేపద్రావక
మునగట్టి రేకు కొంచెముపయికెత్తి పనిచేయునెడల నట్లు
ఒలిచిపోవునని భయపడనక్కఱలేదు.

ఎట్లయినను ఉల్లేఖనకుంచెతో మెరుగుబెట్టి విడువఁబ
డు వస్తువులకును, మెరుగువెట్ట బడనివస్తువులకును ము
ఖ్యముగా నుపయోగింపఁబడును. నక్షీ చెక్కిన వస్తువులకు
ను, గడియారపుముఖములకును, పోతవస్తువులకును, ఈ
మొదలగు వానికి ఈద్రావకముతో మిగుల వింతయగు
వెండిపూతపట్టును.

V. ఐదవ వెండిద్రావకము:-

పై నివివరించిన ప్రకారముగానే యొకయవున్న ఛాదీవెండినిజేసి యాస్ఫటికములను ౬౦ యశ్శామ్సల బట్టీనీటిలో కరగించవలెను మడ్డియంతయు : సునకు దిగువఱకును దానిలోబలమయిన సైనైడు ద్రావకమును జేర్చవలెను. సైనైడుద్రావకము విస్తారముగాజేర్చునెడల దిగినవెండిమడ్డి తిరుగకరగిపోవునుగనుక మిగులజాగరూకతతోఁ జేర్చవలెను తరువాతపయికితేరినద్రావకమును పారబోసి, మడ్డినిపరిశుభ్రముగాకడుగవలెను. అపుడుదానికిబలమయున సైనైడుద్రావకమునుజేర్చినచో నదియందుకరిగికలిసిపోవును. దానికి బట్టీనీరుచేర్చి మొత్త మొక గాలనగునట్లు చేయవలెను ఇందులోకొంచెమధికమీగానె సైనైడుండవలయును. ద్రావకమునువడపోసి మఱియునుపయోగింపవలెను.

VI. ఆఱవ వెండిద్రావకము-

ఒక అవున్నవెండిని ముందువలెనే కరగించి స్ఫటికములుగా చేయవలెను. తరువాతనెకపైంటు బట్టీనీటిలో వానినిగరగించవలెను. పిమ్మట కొత్తగా నుడుకబోసినగుల్లసున్నమును ఒకపెద్ద పాత్రమునందుంచి, అందు చాలినంత నీరుపోసి నిలువనుంచినయెడల అందుతేట యేర్పడును- ఈతేటసున్నపు నీటినుకపాత్రమునందుంచి వెండి

నైత్రేటు ద్రావకమును జేర్చవలెను. చేర్చినతోడనే చిక్కని గోధుమరంగుగల మట్టి యడుగునకు దిగును. దీనికి రజితజారము అని పేరు. (*Oxide of Silver*.) వెండియంతయు దిగిపోయినతరువాత పైసీటిని పారబోసి, ఆ వెండిమట్టిని శుభ్రమగుసీటితో గడుగవలెను. దానికి బలమగు సైనైడుద్రావకమునుజేర్చి రజితజారమును గరగించి, బట్టీనీరుచేర్చి యొకగాలనగునట్లు చేయవలెను.

ఈద్రావకము సిద్ధముచేయుట కొంచెము ప్రయాసముగా కనబడినను, మిగుల ప్రశస్తమయినది.

VII. ఏడవ వెండిద్రావకము.

ఒక రాతిగిన్నెలోగాని గాజుగిన్నెలోగాని ఒక గాలను నీరుపోసి, అందు ఒకటింబాతిక ఔన్ను పోటాసియపుసై నైడును కరగించవలెను. ఒక మట్టితవ్వలో నీద్రావకము కొంచెము పోసి ముందు చెప్పిన ద్రావకపు గిన్నెయందు ఉంచవలెను. ఇప్పుడు ఈమట్టితవ్వయందు ఉన్న ద్రావకపు మట్టమున్ను వెలుపలి గాజుగిన్నెలోని ద్రావకపుమట్టమున్ను సమముగా నుండవలెను.

తరువాత నెకరాగిరేళ్ళముక్కనై నను, ఇనుపరేకుము క్కనుగాని తెచ్చి దానిని అగ్నియంత్రముయొక్క సత్తునుండి వచ్చు తీగకుకట్టి ఆమట్టితవ్వలో వ్రేలాడవేయవలెను.

యంత్రముయొక్క రాగిమూలమునుండి వచ్చుతీగకు దళసరిగానుండు ఛాదీ వెండిరేకునెకదానిని గట్టి గాజుగిన్నెలోనిద్రావకమునందు వ్రేలాడవేయవలెను. వెండిద్రావకము విరివిగా తయారుచేయవలసియున్నయెడల సనేక వ్యూహపాత్రములను పర్యాయక్రమమున తీగలతోకలుపవలెను. ఒక పాత్రము నందలి రాగి మూలమునుండి వచ్చుతీగను రెండవపాత్రమునందలి సత్తునకు అతుకుట పర్యాయక్రమ మనబడును. అట్లు కొన్ని గంటలకాలము ఉంచగా గాజుపాత్రములోని ద్రావకమునందు వెండి బాగుగా చేరును. అంతట నాద్రావకమును పూతకుపయోగింప వచ్చును. మట్టితవ్వను తీసివేసి అందలి ద్రావకమును పారబోయవలెను.

ఈ ద్రావకముతో బనిచేయునపుడు ప్రథమమున వెండిరేకు ద్రావకములో గొంచెమెక్కువగ మునిగియుండవలెను. ద్రావకము చురుకుగా పనిచేయు స్థితిలోనికి వచ్చువఱకును అప్పుడపుడు కొంచెము కొంచెము సై నై డునుచేర్చుచుండవలెను.

ఇది జూగరూకతతో సిద్ధము చేయబడునెడ ప్రశస్తములగు ద్రావకములలో నెకటని చెప్పవచ్చును. దీనితో పెట్టినపూత యితర ద్రావకములతో పెట్టిన పూతవలె అంతగా ఒలిచిపోవు గుణము కలదికాదు.

వెండి నైట్రేటు (*Silver Nitrate.*) ద్రావకము లో కొంచెము నవాచారద్రావకము (*Ammonia.*) గాని, సోడా (*Soda.*) గాని, మగ్నీసియా (*Magnesia.*) గాని, చేర్చినయెడల ద్రావకములోని వెండి మడ్డిరూపమున నడుగునకు దిగిపోవును. దానితో ముందువివరించిన ప్రకారముగా వెండిద్రావకమును తయారు చేసికొనవచ్చును. అయినను అన్ని పనులకును I, IV, V, VI, VII. సంఖ్యలుగల ద్రావకములు నమ్మి పనిచేయదగియుండును. జాగరూకతతో సిద్ధము చేయనియెడల పనిచేయవు.

లేపద్రావకమునుండి వెండిపూతపెట్టిన వస్తువులు చక్కని ప్రకాశతతో బయలుదేరవలెనను తలంపు గలయెడల కార్బన్ బై సల్ఫురేట్ (*Carbon Bisulphuret.*) కొంచెము ఈలేపద్రావకములో చేర్చవలెను. ఎట్టనగా, సైనైడు (*Cyanide.*) కొంచెమధికముగా కలిపి తయారుచేయబడిన బలమగు వెండి సైనైడు ద్రావకము ఒక పైంటుపట్టెడి సీసాలోబోసి అందు ఒక అవున్సు కార్బన్ బై సల్ఫురేటు (*Carbon Bisulphuret.*) ను చేర్చవలెను, బుడ్డిని పలుమారు ఆడించి, లోపలిద్రావకమును కలచుచుండవలెను. ఈద్రావకము కొన్ని దినములకు సిద్ధమగును. ఈద్రావకము కొన్ని బొట్లు లేపద్రావకములో నప్పుడప్పుడు చేర్చుచు పూతపెట్టబడిన వస్తువులకు చాలు

నంత ప్రకాశత కలుగునంతవఱకును అట్లు చేయుచుండవలెను. ఈబైసల్ఫురేటుద్రావకమును (*Bisulphuret.*) మిగులజాగరూకతతో జేర్చుచుండవలెను. లేకున్న లేపద్రావకము పాడగును. గోకుడుకుంచె (*Scratch brush.*) తో మెఱుగుపెట్టుటకు వీలులేని వస్తువులకు ఈప్రకాశతను గలిగించుట మిగుల నుపయోగకరము. ఏమయినను ఒక్కసారి విస్తారపుసల్ఫురేటునుమాత్రము చేర్చకూడదు.

ముందు వివరించిన ద్రావకములను తయారు చేయుట యందు నుపయోగపడు తూనికను, కొలతను తెలుపుమానపథకము పుస్తకముచివరను వివరించినాడను. ముందుదాహరించిన వెండి లేపద్రావకములలో దేనినైనను సిద్ధముగా నుంచుకొని పిదప అగ్నియంత్రమును అవ్వార్చుకొనవలెను. (9వ ప్రతికృతిచూడుడు.) అందు *aaa* అను గురుతులుగలవి వెండిరేకులు. *b* గుర్తుగలది అగ్నియంత్రముయొక్క రాగిమూలమునుండి వచ్చుతీగ. ఈతీగయొక్కకొన *d* గుర్తుగల యిత్తడికడ్డీతో జేర్చబడినది. ఈ యిత్తడి కడ్డీకె వెండిరేకులు కట్టబడినవి. రాగితీగను ఇత్తడికడ్డీతో కట్టుమరకాయ (*Binding screw.*) తో నయినను జేర్చవచ్చును. లేక చానిని దీనిని గలిపి యతుకను వచ్చును. కాని రేకులను రాగితీగలకు నీదిగువను వ్రాసిన ప్రకారము కట్టుట మంచిపద్ధతి. రేకులో పయిభాగ

మునందుండి కొంచెము పేలికను అరంగులము వెడలుపు గలదానిని ఒకప్రక్కనుంచి కొంతవఱకు కత్తెరించి యా పేలికను పయికి వంచి దానిని కట్టుమరకాయతో నంటించి గాని, యదికిగాని రాగితీగకు జేర్చవచ్చును. ఈపని నిమిత్తమయి వెండిరేకులను బోతబోయనపుడే పయిని కొంత మించుగా నుండునటుల పోత పోయించవలెను.

రేకులకీలాగున పయిమించుంచుటచేత వానికికట్టు రాగితీగ ద్రావకమునకు తగులకుండును. తగులునెడల నది

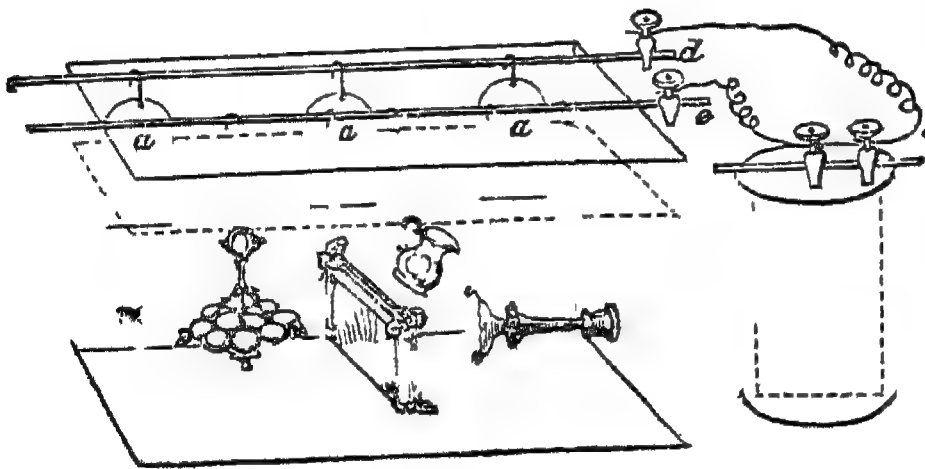


Fig. 9.

యు గరగి వెండి ద్రావకమున జేరి పాడు చేయును. అగ్నియంతము పని చేయుచున్నను

లేకున్నను రాగితీగ సై నై డు ద్రావకమునకు తగిలెనేని తప్పక ద్రావకము చెడును. అందు కొంతవెండి విరిగి అడుగునకు దిగిపోవును. ఆవరవడి రాగియందు చేరనుజేరును. సై నై డు ద్రావకమునందు సై నై డు కొంచె మెక్కువగా నుండునపుడు తప్పక నట్లుజరుగును.

పయి ప్రతికృతియందు e గుర్తుగలది మరియొక యి

త్తడికడ్డికలను. దానితుద నెక కట్టుమరకాయ యమక బడి యుండును. అగ్నియంత్రముయొక్క సత్తుకడ్డినుండి వచ్చుతీగ దీనికి కట్టబడును. పరిశుభ్రముగు సన్నని రాగితీ గలతో పూత పెట్టవలసిన వస్తువులను ఈకడ్డికి కట్టవలెను. ఈవస్తువులను గట్టుతీగలు సన్నముగాను ఉండవలెను. వానికి గట్టు వస్తువుల బరువు నాపగలవిగాను ఉండవలెను. ఈతీగలు లావుగా నుండునెడల వస్తువులమీద నీతీగలయా నవాళ్ళు పడును. తీగలెంత సన్నముగా నుండునో యీ యానవాళ్ళును అంత సన్నముగా నుండి పయికి సాధారణముగా గనబడవు. గనుక వస్తువులకు గట్టు తీగలు ఎంత సన్నముగానున్న నంత మంచిది. సున్నితములగు గరిటెలు, శూలములు, (ఐరోపావారు రొట్టె ముక్కలను గ్రుచ్చి యెత్తుకొను సాధనవిశేషములు.) మొదలగువాని విషయమున ముఖ్యముగా నీవిషయము గమనింపవలెను. ఈతీగలకు ఉట్టితీగలని పేరు. నేనుపయోగించు తీగలు సాధారణముగా నంగులములో ముప్పదిరెండవ వంతు లావుండును. రేకులును వస్తువులును ద్రావకములో వ్రేలాడవేయబడు నాయి త్తడి కడ్డీలు ఎల్లప్పుడును శుభ్రముగాను తళతళమనుచును ఉండునట్లు కురువిందపు గుడ్డతోదోమి మెరుగు పెట్టుచుండవలెను.

వెండిపూతకుక్రొత్తవస్తువులను

సిద్ధపరచువిధము.

జర్కని వెండితోజేయబడిన గరిటెలను, శూలములను వెచ్చని కాస్టికు పొటాషు ద్రావకము నందుంచవలెను. ఈవిషయమయి యమెరికాదేశపు పొటాషు మంచిది. గాలను నీటికి ముప్పాతికెపవును పొటాషును వేసి యీద్రావకము చేయవలెను. ఈద్రావకమెల్లపుడును వేడిగానుండగానె యుపయోగించవలెను. వస్తువులకు ముందుమెరుగుపెట్టునపుడు అంటుకొనిన మలినము ఇంకను దిగబడి యుండునెడల అది యందు సబ్బువంటి పదార్థముగా మారిపోయి, పిదప కుంచెతో తోమునపుడు శుభ్రమగును. వస్తువులనీద్రావకములో గొన్ని నిమిషములుంచిన చాలును. మరిచికొంచెముపేపుంచినను గరిటెలు, శూలములవంటి వస్తువులకు హానిలేదు.

గరిటెలు మొదలగువానిని ప్యూమిస్ (*Pumice*) రాతిపొడుముగాని, బాతు (*Bath-brick*) యిట్టికపొడుముగాని నీటితో తడిపి గట్టికుంచెతో దోమవలెను. వస్తువుయొక్క ప్రదేశము యావత్తును అంతటను ఏకరీతిగా మందత కనబడువఱకును ఈప్రకారము తోముచునేయుం

డవలెను. చేతులకును ప్రవేశ్యకును ముందు వ్రాసిన చూరణమును దేనినై నను బాగుగా రాచికోని మఱియు వానినితాకుచుండవలెను. లేకున్న వస్తువులకు చేతికొవ్వు అంటగలదు. గరిటెలను శుభ్రపరచునపుడు ముందుగా కుడక (చిప్ప) లోపలిభాగమును బాగుచేసి తరువాత నితర భాగములను శుభ్రముగా దోమవలెను. కడపట అంతటను ఒకటిరెండు తడవులుతోమి ఏకముగా శుభ్రపరచవలెను. పిదప వానిని చేతితో తాకగూడదు. తాకిన మయిలయంటును. కొద్దిదినములు పనిచేసినతరువాత నీపనితబిసీలును ప్రాధాన్యమును సులభముగా బోధపడును. గరిటెలులోనగు వస్తువులన్నియును శుభ్రముచేయఁబడినవెంటనే శుభ్రమగుచున్నీటిలోనుంచవలెను. పిదపనవి లేపద్రావకములో నుంచుటకు సిద్ధముగానుండును. అపుడు వానికి ఉట్టితీగలుకట్టవచ్చును.

ఈపుస్తకము రెండవ భాగమున 216 వ విషయమున జెప్పఁబడినట్లు “త్వరితకర్త” ము జేయుటమంచిదని తోచునెడల నాప్రకారము చేయ వచ్చును. ఆపక్షమునందు వస్తువులకు ప్యూమిస్ రాతిచూరణముతోను నీటితోను కుంచితోను తగుమాత్రము తోమి శుభ్రపరచినఁజాలును. సామాన్యముగా పాదరస ద్రావకముతోఁ జేయఁబడు నీ “త్వరితకర్తమును” నేనెప్పుడు నుపయోగ పరచకపోయినను దానినుపయోగించుటవలని లాభములను పెక్కు

త్వరితక ర్థమునుపయోగించుటవలనిలాభములు. ౮౯

లుకలవని యొప్పుకొనియెదను. కొంచెము జాగరూకత లేని పనివాండ్రు చేతులలో పని నెప్పగింతుమేని త్వరిత కర్తము చేయక తప్పదు.

గరిటెలు మొదలగువానికి వెండిపూత దట్టముగా పెట్టవలెనను తలపు గలుగునెడల ఆవస్తువులకు లేపద్రావకములో గొంతపఱకు పూతపట్టిన తరువాత వానిని శుభ్రముగాగడిగి, తరిమిడి దోడికమర్చిన గోకుడుకుంచెతో తోమవలెను. ఇట్లు తోమునపుడు ఆకుంచెమీద దానికి పయినుంచబడిన యొకపీపాలోనుంచి సన్ననిధారగా బీరు సారాగాని ఏలుసారాగాని జారుచుండునట్లు చేయవలెను. (ఈగోకుడుకుంచె యిత్తడితీగల కట్టతో చేయబడి యుండును.) ఈప్రకారము తోమగా లేపద్రావకములోనుండి వస్తువును బయటికి తీయునపుడు దానికిగల కఱకుదనము అణగిపోవును. వస్తువు పయిని పట్టిన వెండి స్ఫటికాకృతితో నుండి యట్టి కఱకుదనమును గలిగించును. అందువలన దళసరిగా పూత పట్టదు. ఇట్లుగోకుడుకుంచెతో తోమినతరువాత చన్నీటితో గడిగి తొలచి తరువాత లేపద్రావకములో మరల నుంచి వలయునంతదళసరిగా పూత పట్టువఱకు నుంచవచ్చును. గరిటెలను గోకుడుకుంచెతో తోముటకు మారుగా మెరుగు ఇసుము (సన్నని నల్లయిసుము) కొంచెముతడిపి దానితో తోమిన జాలును. గాని

గోకుడుకుంచెతో తోముట ప్రశస్తము. వలయునంత దశసరిగా పూత పట్టిన తరువాత వస్తువులను 'లేప్రదావకమునుండి తీసి కడిగి తిరుగ గోకుడుకుంచెతో తోమి, మెరుగురాతితోగాని, యితరములగు మెరుగుపెట్టు సాధనములతోగాని మెరుగుపెట్టి పూర్తిపరచవచ్చును.

వస్తువులను లేప్రదావకములో వేయుటకు ముందుగా తూచుకొని, పూతపట్టి సిద్ధమయినతరువాత మరల తూచుకొన్నయెడల రెండుతూనికెలకును గలతేడాను వానికిఁ బట్టిన వెండితూనికగా నేర్పడును. లేక, వెండిరేకులను ఆప్రకారముతూచి చూచినను తేడా వెండివస్తువులకుఁ బట్టినట్లు లెక్కచూచుకొనవచ్చును. సమస్త విషయములును అనుకూలములుగా నుండునెడల, లేప్రదావకములోని వెండివస్తువులకెంతయెక్కుచుండునో అంత వెండియునురేకులనుండి కరిగిద్రావకములోఁ గలియుచుండును. కనుకనెట్లులెక్కచూచినను భేదమండదు.

వస్తువులను లేప్రదావకములోనుంచిన కొద్దినిమిషములలోనే యవితెల్లఁబడవలెను. అట్లు తెల్లబడుటకుగాను ద్రావకములో ప్రవేశపెట్టిన వెండిరేకులు బాగుగా మునుగునట్లుండనీయవలెను.

వస్తువులను లేప్రదావకములో ముంచినతోడనే తెల్లబడిపోవునేని పూతకడువేగముతో జరుగుచున్నదనియుఁబ

ట్టిన పూత ఒలిచిపోవుననియును గ్రహించవలెను. లేపద్రావకములలో వ్రేలాడగట్టిన వెండిరేకును మిక్కిలి లోతుసకుమునుగనీయక కొంచెముపయికి త్తవలెను. అపుడు పూతకొంచెము నెమ్మదిగా నడుచును. తరువాత క్రమక్రమముగా రేకును దింపుకొనుచు మనకు కావలసిన వేగము నిలుచువరకును సవరించుకొనవచ్చును. నేనెప్పుడును ఈప్రకారముగానే సవరించుకొనుచు వచ్చినాడను. అయినను లేపద్రావకముయొక్క స్థితియును విద్యుద్యంత్రముయొక్క స్థితియును గూడగనిపెట్టి సవరించుకొనవలసియుండును.

తేయాకుకలశములు వైనుగ్లాసులు నిలుచు చట్రములును, తేయాకుగిన్నెలు మొదలగు బెద్దవస్తువులును, గరిటెలు శూలములు మొదలగువానివలెనే పూతపెట్టవచ్చును. కానినున్నని తావులందు వ్రేళ్ళతోతాకిన వ్రేలియాసవాలు అంటినయెడల ఆప్రదేశములందు పూత ముదుగుగా బట్టును. గనుక నట్లు తాకగూడదు.

పాతవస్తువులను పూతకు సిద్ధపరచుట.

పెళ్ళిల్లునగరములోను బర్తింఘాము నగరములోను వెండిపూత పెట్టబడినట్టియు వైనుగ్లాసులు, పులుసుగిన్నెలు, మద్యపాత్రములు లోనగునవియుంచుకొను చట్రములు మొదలగు వానికి వైనుకట్టి వెండిపూత అరిగిపోయితి

రుగ పూతపుట్టవలసి వచ్చినపుడు చట్రపుతీగలనుండి య
డుగుభాగమును వేరుచేయవలెను. ఆరెండును పత్తికట్టు
తో నదుకబడినచో పత్తికట్టు తీసివేయవలెను; లేక మర
మేకులతో బిగింపబడినచో వానిని త్రిప్పివేయవలెను. అ
డుగుభాగము మెరుగులేక యుండునెడల కురువిందపుగుడ్డ
తోమెరుగుపెట్టవచ్చును; లేక ముందుగా ప్యూమిస్ అను
మెరుగురాతిచూర్ణముతోను నీటితోనుతోమి పిదప కురు
విందపుగుడ్డతో మెరుగుపెట్టవచ్చును. తరువాత ఏర్పిటి
రాతి (*water of arya stone*) తో తళుకు వచ్చున
టుల మెరుగుపెట్టి సిద్ధపరచవచ్చును. వై నుగ్గానుచటము
ల తీగలు సామాన్యముగా కురువిందపుగుడ్డతోనే మెరుగు
పెట్టవచ్చును.

చట్రమంతయు పూర్తిగా నన్నిభాగములును మెరుగు
పెట్టుట యయినతోడనే అంచులుచట్రపుపాదములు మొ
దలగువానిని గట్టిముదుగుకుంచెతో బాతు-ఇటుక(*both
stone*) పొడుముపెట్టి గట్టిగాతోమి మరికిపోవునట్లు పరి
శుభ్రపరచవలెను. ఎక్కడనై నను చిలుము దిగబడినయె
డల లవణద్రావకము వకటి రేండు చుక్కలువేసిన తో
డనే యదిపోవును. అంచులు కుంచెతో బాగుగాతోమిన
తరువాత చట్రమంతయును అప్రకారముగానె కుంచెతో
తోమి తరువాత లేపద్రావకములోనుంచవచ్చును. కాని

అంచులు సీసపువియయినయొడల, నాలుగు అవున్నులపాదరసమును మహాద్రావకములోకరగించి దానికి పదియవున్నులు చల్లని నీటిని చేర్చుట వలన నేర్పడిన ద్రావకము మొకమృదువగు కుంచెతో నాయంచులకు రాయవలెను. సీసములేనిభాగములకు రాయగూడదు. తరువాత నావస్తువును కుంచెను గూడ నీళ్ళలో చక్కగా జాడించివేయవలెను. తరువాత పరిశుభ్రమయిన నీటిని కుంచెతో రాయవలెను. మొదట పాదరసపుద్రావకమును రాచిన తోడనే సీసపుప్రదేశము నల్లబడును. పిదప శుద్ధోదకమును కుంచెతో రాచినతోడనే మలినముపోయి ప్రకాశము గలిగియుండును. తరువాత నాచట్రమును బాగుగా కడిగి లేపద్రావకములో నుంచవచ్చును. చట్రమును ను లేపద్రావకములో వేసియువేయుటతోనే దానియందు నల్లనిమచ్చలు కనబడునెడల దానిని తోడనే వెలుపలకు దీసి కుంచెతో కడిగి లేపద్రావకములో తిరుగ వేయవచ్చును. వస్తువుయొక్క యితర భాగములతోపాటు అంచులయందు సరిగా పూతపట్టనియొడల లేపద్రావకములో మరికొంచెమధికముగా సై నై డును చేర్చుటవలనగాని విద్యుద్వాహము మరియొకటిరెండుతొట్లనుజేర్చి దాని శక్తిని హెచ్చించుటవలనగాని, లేపద్రావకములో ప్రవేశింపగట్టిన వెండిరేకుయొక్క ద్రావకములో మునిగియుం

డుప్రదేశమును హెచ్చించుటవలనగాని నది సరిగాపట్టును.

ఈలాటి సీసపుటంచులకు రాగిపూతపెట్టి నేనుపయోగించినాడను. పరిశుద్ధమయిన మయిలతుత్థమును నీటిలో గరగించి యందు కొంచెము గంధకద్రావకమును జేర్చి అది యొకతొట్టెలో పోసి దానిలో మన వస్తువుయొక్క సీసపుటంచులలో నొకదానిని ముంచి యొక యినుప కడ్డీతో

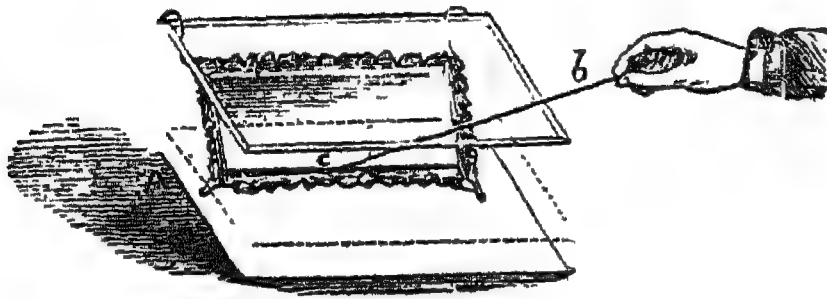


Fig. 10.

నాయంచును ద్రావకములో తాకవలెను. అంతట ఆసీసపుటంచునకు రాగి చక్కగ

నెక్కును. ఈపద్ధతి ఈపయిప్రతికృతియందు జూపబడినది. అందు *c* గురుతుగలది సీసపుటంచు. *b* గురుతుగలది యినుపకడ్డీ. తరువాత దానిని కడిగి రెండవ యంచును ఆప్రకారముగానె చేయవలెను. ఈపద్ధతిని ననుసరించి పనిచేసినచో అట్టి చట్రములయొక్క సీసపుటంచులకు రాగిపూత చక్కగాను సులభముగాను బట్టును.

సాధారణముగా వైనుగ్లాసుల చట్టములకు అడుగుభాగమున తగరపుపూత పెట్టబడియుండును. అట్టి వస్తువుల కాప్రదేశమున నీవెండిలేపద్రావకముతో వేండిపూత పెట్టుట మిగులకష్టము. దానికి వేరేరకము వెండిద్రావకము సిద్ధముచేయవలసి యుండును. కనుక అడుగునపూ

౯౫ గడియారపు రేకులకు పూతపూయువిధము.

సిన తగరముపూతను తీసివేయవలెను. తగరముపూతగల ప్రదేశమునకు మహాద్రావకముగాని, లవణ ద్రావకముగాని రాచినయెడల నాపూత కరగిపోవును. మహాద్రావకముకంటె లవణద్రావకము ఆలస్యముగా పనిచేయును. లేక ప్యూమిస్‌రాయి, కురువిందపుగుడ్డ వీనితోనయినను రాచివేయవచ్చును. కాని మహాద్రావకము జాగ్రతగా నుపయోగించినచో నది వేగముగా తగరపుపూత ఊడిపోవును.

ఏవస్తువునకయినను వెండిరూపము కలిగిన జాలుననియును, వెండి మిక్కిలిగా కర్చుపడనక్కరలేదనియు నభిప్రాయముకలుగునెడల ముందు వివరించియున్న వెండిద్రావకములలో నె4రు ద్రావకము నుపయోగించుట మంచిదిగనుక దాని నుపయోగించవలెను.

గడియారపు ముఖఫలకము (అనగా గడియారమునకు ముఖమున గంటలదెలుపు నంకెలుగలిగియుండురేకు) నకు వెండిపూయవలెననుకొండము. ముందువలెనె కుంచెతో దోమి దానికిదివరకు పట్టియున్న పాతవెండిని రాచివేయవలెను. పిదప బాతుయిటుకపొడుము కొంచెముతడిపి దాదానితోను షామాయి తోలుతోను తుడువవలెను. అట్లు తుడుచునపుడు ఆచర్తముతో వర్తులగతిగా రుద్దవలెను. అట్లుచేయుటచేత ఆరేకునందు మాసికలుగా గనబడు

మరకలు పోవును. పూత సమరూపము గలిగియుండును. పిదప నారేకును మిక్కిలి పరిశుద్ధమగు నీటితోతొలచి తరువాత లేపద్రావకమున గట్టవలెను. రేకుముఖమునందు వేలిగురుతులు అంటునెడల నటులంటిన తావులందు పూత మందముగా (తళుకులేక) కనబడును. గనుక అట్టియెడ దాని చర్మముతో తిరుగతుడువవలెను. లేపద్రావకము లో వ్రేలాడగట్టునపుడు రేకు అంచుమీద మోసియుండునట్లుంచవలెను. కొన్ని నిమిషములందుంచుగానే రేకు తెల్లబడును. అట్లయినతరువాత నారేకును దీసి యుడుకు నీటిలో ముంచవలెను. పిదప తీసి యది తనంతనె యారు నట్లుంచవలెను. లేక పెట్టెకర్ర (*Box wood*) ఇది ఐ రోపాఖండమునందు మిగుల విలువగలకర్ర. దీనిచేతనే సర్వెప్లాటింగు చేసెడి స్కేలుబద్దలు చేతురు. రంపపు పొట్టులోనుంచిన మంచిది. ఆదియును శుభ్రమయినదిగా నుండవలెను.

ఏవస్తువునకునయినను మందముగు తెల్లనిరూపు కావలెనన్నచో ముందువివరించిన రీతిగానె చేసి లేపద్రావకములో మరికొంతసేపుండనీయవలెను. మనకువలసిన రూపము లేపద్రావకములో నుండగనె కలుగువరకును అందే యుంచవలెను. తరువాతతీసి యుడుకునీటిలో ముంచి కొంతతడవుంచి పిదప పెట్టెకర్ర రంపపుపొట్టులో నుంచవ

లెను. పిదప నందుండితీసి మృదువయినకుంచెతో దానిపై
 గంటిన పొట్టురేణువులను తుడిచివేయవలెను.

వస్తువులకు మిగుల వేగముగా తెల్లదనము కలుగవ
 లెనంటిరేని లేపద్రావకమునందు వేడినీరుకలిపి పలచనచే
 సి దాని యుష్ణధర్మమును **130 Fahr.** డిగ్రీలవరకును
 బెంచవలెను. లేపద్రావకములో వెండిరేకు విస్తారము
 మునుగగూడదు. వస్తువులు లేపద్రావకములో నుండున
 పుడు వాని నిటునటు కదపుచుందుమేని వానికి పట్టు
 పూత సమముగా నుండును. చక్కని తెలుపురంగు గలిగి
 నిర్మలముగా నుండును.

ముందు వివరించియుండు వెండిద్రావకములలో నేడై
 నను చిరకాలము వాడుకలో నున్నందున దుర్బలమయి
 యాపకశక్తి (**Conductibility**.) తగ్గినపుడు ద్రావక
 మునందు మరికొంత సైనైడును చేర్చినచో ద్రావకము
 బలముజెంది యాపకశక్తి వృద్ధిజెందును. ప్రథమమునం
 దుకంటె ద్రావకము కొన్ని దినములు వాడుకలో నున్నత
 రువాత బాగుగ పనిచేయును. కనుక ద్రావకము కేవల
 ము మందపడి పని చేయకపోయినపుడె యది దుర్బలమ
 యినదని యెంచవలెనేగాని కొంతకాలము వాడుకలోనుం
 డినంత మాత్రముననె ద్రావకము చెడినదని భావించ
 గూడదు. ద్రావకము పనిలో మందగించినపుడు మరికొం

త సై నై డును చేర్చవలెను. అనేక సంవత్సరములు వాడుకలో నున్నను ద్రావకము కొత్తగా సిద్ధముచేసిన ద్రావకమునకంటె చక్కగా పనిచేయుట నేననేక సార్లు పరికించినాడను. అందెపుడు మరల వెండిని చేర్చునవసరమును గలుగలేదు. దీనికి కారణమేమనగా రేకును లేప ద్రావకములో నెంతవరకు ముంచియుంచవలెనో యంతే ముంచి, విద్యుద్వాహముయొక్క సాంద్రతను తగ్గించి ద్రావకములో సై నై డు కొంచెము పెచ్చుంచుచు లేప ద్రావకములో నుండి యెంత వెండి వస్తువునకు ఎక్కునో అంతే వెండి రేకునుండి కరగి ద్రావకమునందు కలియునట్లుగా మిగుల జాగరూకతతో పనిచేయుచు వచ్చినాడను.

ఇనుము మీద వెండిని పూయుట మిగుల దుష్కరము. అయినను కొంచెము జాగరూకతతో బని చేయుదుమేని బాగుగానె పూత పెట్టవచ్చును. ఇనుపవస్తువును తడియిసుముతో తోమిగాని—

2. అవున్నులు గంధకద్రావకమును,

1 ,, లవణద్రావకమును,

1. గాలను నీరును, గలిసి యయిన ద్రావకములో ముంచిగాని త్రుప్సంతయు పోవునట్లు చేయవలెను. త్రుప్సంతయు కదలి తడియిసుము కుంచె వీని తోమునపుడు సులభముగా వదులునట్లుండునంతవరకును పయి ద్రావక

ములో నుంచవచ్చును. ఒకసారె యీద్రావకమునందుంచి తీసి తోమునపుడు తుప్పు అంతయును కదలని యెడల తిరుగ నావస్తువును తిరుగ ద్రావకమునందుంచవలెను. వస్తువుయొక్క ప్రదేశము కేవలము తుప్పుపట్టియే యున్నయెడల బలమయిన లవణ ద్రావకము ఒకటిమాత్రముపయోగించిన యెడల తుప్పువదలును. తరువాత నినుమువెట్టి తోమినంతనె వస్తువుపరిశుభ్రమగును. వస్తువును చక్కగాఁ బరిశుభ్రపరచి నీటితోమాలిన్యము తొలచినతరువాత ముందువివరించిన రాగిద్రావకమందు కొంచెము సేపుంచవలెను అంతటకొంచెము రాగిపూత దానికేబట్టును. తరువాతదానినితీసి తొలచి వెండి లేపద్రావకమునందు కట్టవలెను.

ఇట్లుకాక, ఇనుముమీఁద ఇత్తడిపూతలకు చెప్పబోవువిధానమున నిత్తడినిపూసి తరువాత వెండిపూతపెట్టవచ్చును.

ఇనుపవస్తువులమీఁద నెన్నడును రాగినిగాని యిత్తడినిగాని పూసి తరువాత వెండినిఁ బూయుట యెప్పుడును మంచిది. పూతసుఖముగాఁబట్టును. ఇనుపవస్తువులమీఁద రాగినిబూయుట సుకరము. వెండిని బూయుట దుష్కరము. కావునమున్నగా రాగిపూతగానియిత్తడిపూత (రాగి, తగరము=ఇత్తడి.) గాని ఇనుపవస్తువునకు నీయవల

సిన యావశ్యకత కలుగుచున్నది. ఇవి యేమాత్రముపట్టి ననుజాలును. రాగిగాని యిత్తడిగాని పూతబెట్టి పయిని వెండిని పూసినచోఁ బూతమిగుల దృఢముగానుండును.

ఇనుమునకు వెండిపూత పెట్టుటకుపయోగించు వెండి లేపద్రావకము సగమువంతు నీరుజేర్చిపలచనచేయవలెను.

బ్రిటానియాలోహము, సత్తు, సమస్తములగుసీసపుఁ గూడికలు, తగరపుఁగూడికలు, వీనికివెండిపూతబెట్టుదాని వకమునందు సై నై డుమిక్కిలి యధికముగా నుండవలెను. వస్తువునకంతటను పట్టినటుల ఆరంభమునబూత కడువేగ ముతోఁబట్టవలెను. జర్మనీవెండి సరకులకు వెండిపూత బెట్టునపుడు ముంచవలసినంతరేకుకంటె మూడంతల ప్రదేశమును ద్రావకములోముంచి యుంచవలెను.

విద్యుద్యంత్రమును శక్తివంతమయి యుండవలెను. కానియతిసాంద్రముగా నుండరాదు. నాలుగేసి గాలనులు పట్టు వ్యూహపుఁదొట్లు రెంటిని జేర్చిన వ్యూహము మిగుల పెద్దవస్తువులకుఁ బూతబెట్టుటకుఁజాలును. బ్రిటానియాలోహము మొదలగు వానితోఁ జేయఁబడిన వస్తువులు లేపద్రావకములోనుండు నపుడు కదుపఁగూడదు. అయినను అప్పుడపుడు వస్తువులను ఎత్తి మొగముమార్చి తిరుగ ద్రావకములో నుంచుచువచ్చిన రావచ్చును గాని సాధ్యమయినంతవఱకు ద్రావకమును గదపకుండుట మం

చిది. అయినను వస్తువును మొదట ద్రావకములోనుంచి నగొంతవఱకు ముఖ్యముగా గదపకుండఁగా జాగరూకుల యియుండుట విధాయకము.

వస్తువులను మెరుగు ఇసుకతోను నీటితోను తోమి సిద్ధము చేయవచ్చును. ఇందుకొకతరబడిగా గట్టికుంచెకావలెను. ఇతరలోహముల కుపయోగించు బాతు యిటుక పొడుమునకు బదులుగానిది యుపయోగపడును. కాస్టిక్ సోడా (*Caustic soda*) ద్రావకమును కొంచెముపెచ్చ బెట్టి అందీవస్తువులను కొన్ని నిమిషములుంచినయెడల వానికంటిన క్రొవ్వంతయును బోవును.

• లేపద్రావకములో వస్తువులనుంచిన కొన్ని నిమిషములకు బూతసమముగాఁబట్టనట్లు కనబడినయెడల వానినందుండితీసి కుంచెతోదోమి పిదపబాగుగాగడిగి తోడనే లేపద్రావకమున నుంచవలెను. అందుండి సాధ్యమయినంత వఱకు పైకిదీయఁగూడదు.

సీసము, తగరము, సత్తు వీనితోఁజేయఁబడిన వస్తువులకు వెండిపూయ వలసియున్నయెడల వానికిముందుగాని త్తడిద్రావక సహాయమునఁ గొంచెమిత్తడి పూత బెట్టినచోఁ దరువాత వెండిసులభముగా నెక్కును. లేక, ఆల్కలైన్ రాగిద్రావకము (*A kal'ne coppering bath*) తోఁగొంచెము రాగిపూతపెట్టవచ్చును. ఈలోహములకు

రాగిగాని, ఇత్తడిగాని గట్టిగానంటుకొనును. దాని మీఁద వెండిబాగుగానంటుకొనును. రాగి పూతగాని యిత్తడి పూతగాని పెట్టినతరువాత గోకుడుకుంచెతో బాగుగాఁ దోమి పరిశుభ్రముగాఁగడిగి తరువాత వెండి ద్రావకము లో నుంచవచ్చును.

ఒకవస్తువునకుబట్టిన వెండిపూత పొక్కి రాలిపోవుచు న్నట్లు కనఁబడునపుడు ఆవస్తువునందు అంటియున్న మిగిలినవెండిని గూడదీసికొనవలసివచ్చును. ఈపొక్కుటరెండు విధముగానుండును. ఒకటవది, వస్తువునకు పూత పెట్టిన వెండిపొర అంటుకొనకయుండుట- రెండవది, అసలు వస్తువునకే పొరలుండుట- ఇందుమొదటివిధమునఁబొక్కినవో నీదిగువనుదాహరించిన ప్రకారము దానినుండి వెండిని తీసినతరువాత, ఏర్పిటి రాతిపొడుముతో నున్నగాఁదోమి తరువాత వెండిలేపద్రావకములో నుంచవచ్చును. అట్లుగా కవస్తువునకే పొరలుండినయెడల, వానిలేగకమ్ములతోగోకి వైచికాని, సుత్తెతోనడగగొట్టిగాని సన్నాకురాతితో రాచివైచిగాని పొరలుతీసివేయవలెను. పిదపనున్నచేయవలె.

పాతవస్తువులనుండి యరిగిపోగామిగిలిన వెండిని దీసికొనుటకీదిగువ నుదాహరించిన ప్రకారము చేయవలెను. బలమగు గంధకద్రావకము కొంచెముక రాతి పాత్రము లోగాని గాజుపూత (enamel = దంతిక) నిచ్చిన లోహఁ

పాతవస్తువులనుండియరిగిపోగామిగిలినవెండితీయుట ౧౦౩

పుమూకుడునందుగానిపోసి యందుఁగొన్ని సూరేకారపు బలుకులను జేర్చవలెను. పిదప సూరేకారపు బలుకులు కరిగిపోవువఱకును వెచ్చపెట్టవలెను. ఈద్రావకము వేడిగానుండఁగానే వెండిని ఒలుచుకొన దలచిన పాతవస్తువులనందుముంచి వానిమీఁది వెండి యావత్తును గరగి ఆ ద్రావకమునందు గలిసిపోవువఱకును నందుంచవలెను. వస్తువుల యసలులోహము అంచులయొద్ద బయల బడుట తోడనే వెండియావత్తును గరగిపోయినదని యూహించవలెను. వెండియావత్తును గరగుటకంటె నాలస్యముగావస్తువులు ద్రావకమునందుండకుండునట్లుగా మిగుల జాగ్రత్తతో గనిపెట్టియుండవలెను. పయిని వ్రాసిన ద్రావకములోవేయఁబడిన వస్తువులనుండివెండి త్వరితముగాఁ గరుగనియెడల అందుమఱికొంత సూరేకారము అప్పుడ పుడుజేర్చి ద్రావకమును మఱికొంతసేపువెచ్చబెట్టవలెను.

ఈద్రావకమునందే యనేకములగువస్తువులనుండివెండినిదీసినతరువాత నదియాలస్యముగాఁబనిచేయును. ద్రావకము చల్లారినపుడు దానియందడుగున స్ఫటికములు (పలుకులు) కట్టియుండును. అట్టియెడల నాద్రావకమునందు మఱికొంత చల్లనినీరుచేర్చి స్ఫటికములుకరగించి యందొకటిరెండు సత్తుముక్కలను వైచినతోడనే ద్రావకము నందుండు వెండియంతయు లోహ రూపమున సఢుగునకు

దిగును. అదియును బూడిదెరంగుగల చిన్నచిన్నస్ఫటికములుగా దిగును. పిదపనాద్రావకమునందు కొన్నిచుక్కలు లవణద్రావకమును జేర్చినయెడల వెండియావత్తును అడుగునకుదిగినదోలేదో తెలిసికొనవచ్చును. అందీ లవణద్రావకము కొంచెముచేర్చిన తోడనే యందువెండియేమాత్రమున్ననుతెల్లనివెండిక్లోరైడు (*chloride of silver*) మట్టిగా నడుగునకుదిగిపోవును. ఎప్పుడుదిగదో యపుడా ద్రావకమునందిక వెండిలేదని యూహించవలెను. తరువాతపయినీటిని వంచివేసి, ఆతెల్లనిమట్టిని శుభ్రమగు నుదకముతో కడిగివేయవలెను. ఇట్లనేకపర్యాయములు కడిగినంతనె యది పరిశుద్ధమగును. కడపటిసారి కడుగుట్లకు ముందు అందున్న సత్తుముక్కలను తీసి పారవేయవలెను. పిదప మరల బాగుగా కడుగవలెను. తరువాత నామట్టి నారబెట్టి యందు కొంచెము పొడి పొటాష్ చూర్ణమును ముందె కలిపియుంచి యదియంతయు నెక మూసలోనుంచి కుంపటిలోనుంచి కరగించవలెను. అది కరగి పూస (పూదె) గా నేర్పడును. అది కరగుచుండగా నందు కొన్ని సూరేకారపు పలుకులను జేర్చవలెను. ఇట్లు కరగించిన వెండిచాచీయయ్యుండును.

లేక, ద్రావకమునందు కొంచెముప్పును చేర్చినతోడనే వెండిక్లోరైడు అడుగునకుదిగును. దానిని ముందువివరించి

నప్రకారముగా కడిగి యారబెట్టి యందు సోడాగాని పొటాష్గాని చేర్చి కరగించి వెండిని గ్రహించవచ్చును.

పాతవస్తువులనుండి యరిగిపోగా మిగిలినవెండిని మరలదీసికొనుటకు నింకొకవిధానముకలదు:—

వెండి లేపద్రావకము తొట్టెలోనె తామ్రములమునుండి వచ్చురాగితీగకు, నిదివరకు మామూలుగాకట్టువెండిరేకునకు బదులుగా, నీవస్తువునుగట్టి, సత్తుమూలమునుండి వచ్చు రాగితీగకు వెండిరేకునుగట్టినచో వస్తువుమీదనుండు వెండియంతయుగరగి ద్రావకమునగలియును. కాని యిందొకయపాయముగలదు. పై వెండిపొరకరగు సంతలో వెండిపొరలేని ప్రదేశమునందుండు రాగిగాని యిత్తడిగాని, ఏలోహముతోపాత్రము (వస్తువు) చేయబడినదో యాలోహముగానికొంతకరగి యావెండి ద్రావకములో గలిసి దానినిపాడుచేయును. లేక, పయిని వివరించినప్రకారముగ్గా రాగిమూలమునకు వస్తువునుగట్టి, సత్తుమూలమునుండివచ్చుతీగకుకొననుకొంచెమువదులుగానుండు నారగుడ్డ సంచినితొడిగి, లేపద్రావకములో నుంచునెడల రాగితీగకొనను వెండి రేణువులుగాపట్టి యప్పుడప్పుడ వియాసంచియందూడి పడి'యందుండును. ఈపనినిమిత్తముపయోగపడు వ్యూహము మిక్కిలిశక్తిమంతముగానుండవలెను. ఇందునిమిత్తముపయోగించు లేపద్రావకము

నందు సై నై డుమరికొంచెము అధికముగానుండవలెను. ఈ ద్రావకము ప్రత్యేకముగా నిందునిమిత్తముగానుంచి యత్నే యుపయోగించవలెను.

లోహమయములుకానివస్తువులకు

వెండిపూతపెట్టువిధానము.

ఈవస్తువులకు విద్యుత్తుద్రవపద్ధతిచేత రాగిపూతనెట్లు పెట్టుదుమో యట్లే వెండిపూతను పెట్టవచ్చునుగాని, సై నై డుపొటాసియము మయినమును (లక్కను) కడువేగముగా గరగించివేయును గనుక మయినముతోజేసిన యచ్చులులోనగునవి యుపయోగించుట యంతమంచిదికాదు. గట్టపర్చితోచేసినయచ్చులు ప్రశస్తములు. వీనినయినను సై నై డు కరగించుటకలదు. సులభముగాకరగు లోహముతోజేసినయచ్చులు ఈపనికనుకూలముగానుండును.

లోహమయములుకానివస్తువులకు వెండిపూతపెట్టుటకుగాని, నకలుతీయుటకుగాని వెండిసై నై డుద్రావకమును పయోగించునపుడు అందుమామూలుగానుండు వెండిలేపద్రావకము నందుజేర్చు వెండికంటె సధము ఆరంతలు వెండి యధికముగా నుండవలెను.

అతిబలముగా నుండని వెండి నైట్రేటు ద్రావకము మెరుగుమన్ను రాచిన వస్తుప్రదేశములమీద వెండినెక్కిం

చుటకు జక్కగా బనికివచ్చును, గాని రాగిమీదగాని, యి
తరలోహముల మీదగాని వెండిపూత పెట్టుట కీద్రావక
ము నుపయోగించగూడదు.

రాగియచ్చులకు వెండిపూత పెట్టునపుడు ఆయచ్చుల
వెనుకటితట్టున పూతపట్టకుండునటుల నేదైనను రాయవ
లెను. బలమగు పొటాస్సాద్రావకమునగుదు కొంచెము స
ర్జరసము (*Pitch.*) నుంచి యుడుకబెట్టినంతనె ద్రావక
మునందు నడుగునకు మడ్డిదిగును. ఆమడ్డిని కరగుచున్న స
ర్జరసమున గలుపవలెను. అపుడువానికిరెంటికిని కూడికజ
రుగునపుడు తెల్లని పొగబయలుదేరును. అది యంతయు
సద్దడగినపిదప దానినుపయోగించవచ్చును. లేక, మలయ
నిర్యాసమును (*Gutta percha*) కరగించి దానినుప
యోగించినను లోహమయములగు నచ్చుల వీపులకు పూ
తపట్టకుండును.

వెండిపూత విషయమున తెలియవలసిన యభ్యాససం
బంధములగు సంగతులనేకములుగలవు. చదువరులకు సు
గమముగనుండునటుల వానినెల్లనేర్చి యీపుస్తకమున
ననుబంధముగా వ్రాయబడియున్నదిగాన నభ్యాసకులకు
కావలసిన వానినందు చమీవుకొనదగును.

వైద్యుతసువర్ణలేపము.

(బంగారుపూత)

వెండిపూతకు తరువాత ప్రధానమగునది బంగారుపూతయేయైయున్నది. బంగారుపూతయును వెండిపూతవలె నేజేయబడును. అయినను బంగారులేపద్రావకములు సాధారణముగా వెచ్చగ నుండగా నుపయోగింపబడును. కనుక వెండిపూతకంటె బంగారుపూత కడువేగముతోపట్టును. ఒకవస్తువునకు చక్కగాను బలముగానుండునట్లు బంగారుపూతపెట్టుటకు కొన్ని నిమిషములుచాలును. అట్లుగాక వెండిపూత నెకతరబడిగా బాగుండునట్లు పెట్టుట కయినను అనేకగంటలకాలముపట్టును.

బంగారుద్రావకమునందు గాలనెక్కంటికి గలుపుబంగారు మొత్తమునుబట్టియును, పొటాసియపుసైనైడు మొత్తమునుబట్టియును, పలువురు పలుతరగతులనుండు బంగారులేపద్రావకముల నుపయోగించుచున్నారు. ఆద్రావకములందు దేనినైనను సులభముగానే సిద్ధముచేసికొనవచ్చును. కొంచెమునేర్పుతో బనిచేయుదుమేని. యవియన్నియును బాగుగాబనిచేయును. కొందరుపనివాండ్లు గాలనునీటికిరెండుమూడుతులములనుఅంతకునధికముగనుబంగారమునుగలుపుదురు. కానినాయనుభవమునుబట్టి చూ

డ సంతకంపైతక్కువగా బంగారుచేర్చిన లేపద్రావకమే (నెరి రు బంగారుద్రావకము) బంగారు విస్తారముగాకలిపిన ద్రావకములకంటె బాగుగాబనిచేసినదని గట్టిగాజెప్పగలను. అయినను వెండిసరకులులోనగు కొన్ని వస్తువులకు పూతపెట్టుట కుపయోగింపబడు బంగారుద్రావకమునందు బంగారు కొంచెమెక్కుడుగానే యుండుట యవసరమే యయినను; “గోరు” (*Mr. Gore*) అనునాతడు చెప్పినట్లుగా గాలనునకు అరవున్న మొదలు ఏబదియవున్న వరకును బంగారు చేర్చినద్రావకములను కొన్ని కార్ఖానాలలో నుపయోగింతురనుమాట యతిశయోక్తిగా కనబడుచున్నది. అంతవిస్తారము బంగారుకలిపిన ద్రావకమునకు దాదాపుగా రెండుమూడువేల రూపాయలుపట్టును. ఒకగాలనునకు ఇంతకిమ్మతు పెట్టి ద్రావకము సిద్ధము చేసికొనుపాటి పనివాడెవడు? కొంచెమాలోచించినచో నది యసంభవమని మనకే తెలియును.

బంగారు లేపద్రావకములు.

I. రెండుపాళ్ళులవణద్రావకము (*Hydrochloric acid*) తో నెకపాలుమహాద్రావకము (*Nitric acid*) నుగలిపిన నది రాజార్ణమనబడును. దానినెక గాజుగిన్నెయందుబోసి అందుమూడణాలయెత్తు ($\frac{3}{16}$ తులము) మేలిమి బంగారమునుంచి కరగించవలెను. అంతయుగరగినపిదపనా

బంగారు క్లోరైడుద్రావకమును ఒకగాజుచిప్పయందుబోసి ద్రావకమంతయు నిగురువఱకును మందాగ్నిమీఁద గాచ వలెను. అంతట ద్రావకమంతయు నిగురగా నందు ఎఱ్ఱని పదార్థము దిగబడును ఇదికాచునపుడు ద్రావకముచాల భాగము ఇగిరిపోయినతరువాత నాగాజుచిప్పను ఎత్తిపట్టుకొని లోపలిద్రావకమును కలియద్రిప్పుచు వచ్చుట మంచిది. అట్లుకలియద్రిప్పుటచేత లోపలిద్రావకము ఏమయిన మిగిలియున్నయెడలనది నలుదెసలకును బాకి వేగముగానారిపోవును. పూర్తిగా నిగిరిన తరువాత దానిని నిప్పుమీదనుండి దింపవలెను. అధికమగు వేడిమి తగులునెడల నందలిబంగారు క్లోరైడు తిరుగ లోహరూపము నొందును. కనుకనధికమగు వేడిమిని కాచఁగూడదు. అది తిరుగలోహరూపమునకు వచ్చుననఁగా ముందుగల యెరుపు రంగు వదిలి పసిమిరంగువచ్చును. పిదపచిప్ప అడుగున బంగారు రంగు కనబడును. దీనినిఁబట్టి యది లోహరూపము నొందుచున్నట్లుఁహింపవలెను. అట్లు తిరుగ లోహ రూపము నొందునట్లు కనబడగానే, ముందు వివరించిన తెరగున రాజార్ణమును సిద్ధపరిచి కొంచెము ఈచిప్పనుజేగ్చగా లోహరూపమునొందినబంగారు మరల గరగును.

ద్రావకమంతయు నిగిరిపోయినతర్వాత బంగారుక్లోరైడు ఏర్పడును. అందుఁబ్బదియపున్నుల చల్ల ని బట్టినీరు కలు

పవలెను. పసిమిరంగుగలయొక ద్రావకమగును. దానినిఁ
కొంతసేపు అట్లుండనీయవలెను. అంతటనా ద్రావకమునం
దడుగుభాగమునకు తెల్లని మడ్డికొంత దిగును. ఇది వెండి
క్లోరైడు. పైకితేరినబంగారు ద్రావకమును పదిలముగావే
టొక గాజుపాత్రములోనికి వంచుకొనవలెను. లేనిచో అ
డుగునకుదిగిన వెండిక్లోరైడుకూడ తరువాత కలుపబోవు
సైనైడుద్రావకమున బంగారుతోపాటు కరగి, తరువాతి
ద్రావకము పాడగును. ముందుచెప్పినప్రకారము పైకితే
రిన బంగారుక్లోరైడు నీరంతయును వంచికొనిన పిదప
మరికొంత బట్టినీటితో వెండిమడ్డినిగడిగి, కొంచెముసేపుం
చి పయికిమరలదేరిన బంగారునీరును మరల జాగ్రత్తగా
మున్నపటిదానియందు వంచుకొనవలెను.

అట్లుతేర్చి జాగ్రత్తపెట్టుకొనిన బంగారు నీటియందు
కొంచెము బలమగుసైనైడు ద్రావకమునుచేర్చి గాజుకడ్డి
తోకలియబెట్టుచురాగా, ద్రావకమునకింతవరకు గల పసి
మిరంగుపోవును. గోదుమ (పిశంగ) వర్ణముగలమడ్డియేర్ప
డిద్రావకమునడుగునకు దిగిపోవును. తరువాత కొంచెము
సైనైడు ద్రావకమునుచేర్చుచు పైనుండు తేటనీటియం
దుండి యింకనేమైన మడ్డిదిగుచున్న దేమో చూడవలెను.
ఇకమడ్డిదిగదని నిశ్చయము కలిగినతరువాత అడుగుమడ్డి
కరిగకుండగా జాగరూకతతో పై తేటనీటినివంచివేయవలె

ను. తిరుగమడ్డికిమరికొంచెము మంచిబట్టీనీటినిచేర్చి శుభ్రముగాకడిగి పై నీటినిపారబోయుచురావలెను. ఇట్లు పారబోయునీటితో మడ్డిమాత్రము కొంచెమయినను పోకుండ జాగ్రత్తతో పారబోయవలెను. ఈరీతిగామడ్డిని శుభ్రముగాకడిగినతరువాత మరికొంత సై నై డుద్రావకమును అందుచేర్చినంతనె మడ్డియంతయునందుకరగి స్వచ్ఛమగుద్రావకమేర్పడును. ఎంతసై నై డు ద్రావకముతో నదికరగినదో యందుసగము సై నై డుద్రావకమును పయిగానందు జేర్చుటమంచిది. ఈద్రావకమునకు ద్విగుణసై నై డు బంగారుద్రావకమనిపేరు. ఈద్రావకమును మందాగ్నిమీదగాని, వాలుకాయంత్రమునగాని యుంచి ద్రావకమంతయునిగురువరకును కాచవలెను. తరువాతచల్లనిబట్టీనీటిని దానికిజేర్చి కరగించి వడపోయవలెను. అపుడు పరిశుద్ధమగుబంగారుసై నై డు ద్రావకమేర్పడును. పిదపదానిలోనుడుకుబట్టీనీరుచేర్చి యొకపాతికెగాలను ద్రావకమగునట్లుచేసికొనవలెను. ఈద్రావకమారంభమున కొంచెము నెమ్మదిగాపనిచేయునట్లున్న యెడల నందు మరికొంత సై నై డుద్రావకమును జేర్చుకొనవచ్చునుగాని, అవసరమగునంతకంటె నధికముగా సై నై డును చేర్చగూడదు. చేర్చినయెడల లేపద్రావకమునందు గట్టు బంగారురేకు వేగముగాకరగిపోవును. అపుడు వస్తువునకుపట్టిన బంగారుపూత కొంచెమెరు

పుగాని పసిమిగాని కలిసిన గోధుమ (పిశంగ) వర్ణము గలిగియుండునుగాని ప్రకాశమగు బంగారువర్ణమురాదు.

II. ద్రావకము:-

ముందువలెనే మూడణాలయెత్తు మేలిమిబంగారమును కరగించి ద్రావకమిగిరిపోవునట్లు కాచవలెను. దానికి పదియపున్నుల నీరుచేర్చి కఠగించి, యందుకొంచెము నవాసారద్రావకమును జేర్చినచో మడ్డి యడుగునకు దిగును. ఈనవాసారద్రావకముమాత్రము ఎక్కువగా జేర్చరాదు. మితముగా జేర్చవలెను. పైతేటనీటిని వంచివేసి మునుపటివలెనే మంచినీటితో పెక్కుమారులముడ్డిని కడిగి శుభ్రపరచవలెను. పిదప ప్రశస్తమయిన సైనైడు ద్రావకమును అందుజేర్చి గాఢకడ్డితో కలియబెట్టుచురాగా సంతయుకలిసి స్వచ్ఛమగు ద్రావకమగును. తరువాత నందు తగుమాత్రము సైనైడు సధికముగా జేర్చవలెను. పిమ్మట దానిని వడపోసి యందు బట్టినీరుకలిపి యొక పావుగాలను అగునట్లు చేసికొనవలెను.

III. ద్రావకము. ముందువలెనే మూడణాలయెత్తు మేలిమిబంగారమును కరగించి పదియపున్నుల బంగారుక్లోరయిడుద్రావక మేర్పడినతరువాత నందు నవాసార జలగంధకమును (*Hydrosulphate of ammonia*)

జేర్చి బంగారును మట్టిగా క్రిందికి దింపివేయవలెను. ఈమట్టి మిగుల సల్లగానుండును. దానినట్లు కొంతసేపుంచి తరువాత ముందువలెనే పరిశుభ్రముగా గడుగవలెను. పిదప బలమయిన సైనైడుద్రావకము నందుగలిపి, మఱి కొంతసైనైడు నధికముగానుండునట్లు జేర్చి, వడపోసి, చల్లని బట్టినీటిని జేర్చి యొక పావుగాలనగునట్లు చేసికొనవలెను.

IV. వ ద్రావకము:-

మూడవ ద్రావకమునందు జెప్పబడినంత బంగారును ద్రావకమునందు కరగించవలెను. దీనిని ముందువలె నిగురునట్లు కాచగూడదు. పిదప నందు కొంత కాల్సిన్డు మగ్నీసియా (*Calcined magnesia*) ను జేర్చవలెను. అంతట భస్మరూపమగు మట్టి యడుగునకు దిగును. దీనిలో నేకతానమగు (బలమగు) మహాద్రావకమును జేర్చి వెచ్చబెట్టినతోడనే యందలి మగ్నీసియా కరగును. అప్పుడు బంగారము భస్మరూపమున మట్టిగా నడుగున దిగబడును. దానిని తరువాత శుద్ధోదకముతో శుభ్రముగాగడిగి పిదప సైనైడు ద్రావకమును జేర్చి కరగించవలెను. తరువాత దానినంతను ఇగురునట్లు కాచివైచి యందొక పావుగాలను బట్టినీరును చేర్చగానే లేపద్రావకము సిద్ధమగును.

V. వ ద్రావకము:-

ఒక పావుగాలను బట్టినీటిని బాగుగా వెచ్చబెట్టి యండు రెండు అవున్సులు మంచి సైనైడునుజేర్చి కరగించ వలెను. దాని నెక గాజుపాత్రమునంచవలెను. దాని మేల (*Daniell's*) వ్యూహపాత్రములను మూటిని పర్యాయకమమున జేర్చి విద్యుద్యంత్రము (అగ్నియంత్రము) నేర్పరచికొని యందలి రాగిమూలమునుండి వచ్చు తీగకు పెద్ద బంగారురేకు నెకదానిని గట్టి సవ్యమూలమునుండి వచ్చు తీగకు శుభ్రమగు నంగార (*Carbon pate*) ఫలకమును గాని, ప్లాటినపు (*Platinum*) ముక్కనుగాని కట్టి యీరెంటిని ముందు కలిపియుంచిన సైనైడు ద్రావకమునందు వేరిలాడగట్టవలెను. ప్లాటినముముక్కపైని బంగారుపూతపట్టువఱకు నట్లుంచవలెను. అంగారఫలకము నుపయోగించి యున్నచో గొంతసేపటి కాయంగారఫలకమును తీసివైచి దానికిమారుగా జర్మానియా వెండిపేలికను గట్టవలెను. దీనికి చక్కని బంగారు పూత పట్టినతోడనే లేపద్రావకము సిద్ధమయినట్లూహించవలెను. అనగా నందు వలయుపూత బంగారు చేరినదని

యొంచవచ్చును. తామ్రమూలమునకు గట్టు బంగారురేకునకు రాగితీగకుమారుగా కొంచెములావుపాటి ప్లాటినపు తీగను అడికినచో నది బాగుండును. ప్లాటినము సైన్లైడు లో కరుగదు.

ముందు వివరించియున్న బంగారు ద్రావకము లన్నియు నించుమించు **130 F.** డిగ్రీల యుష్ణధర్మముతో నుంచి, సంతతములగు విద్యుద్వాహ పాత్రములను రెంటిని జేర్చి యుపయోగించి పనిచేయవలెను.

ఈ బంగారు లేపద్రావకములను గాజుపూత పెట్టిన (*Enamelled*) లోహపాత్రమునందుంచి యది సోరదీపము (*Spirit lamp*) మీద నుంచిన నాద్రావకము వెచ్చబడును. లేక యొకపాత్రమునందు నీరుపోసి యందీ లేపద్రావకమును గల్గియుండు పాత్రమున నుంచి జలయంత్రమున గాచినను వెచ్చబడును. పిదప విద్యుద్ద్యంత్రము నమర్చుకొనవలెను. తామ్రమూలమునుండి వచ్చు తీగకు మేలిమిబంగారురేకును గట్టవలెను. సత్తుమూలమునుండి వచ్చుతీగకు బంగారుపూత పెట్టవలసిన వస్తువును గట్టవలెను.

గిట్టుచేయవలసినవస్తువులను సిద్ధపరచుతేగను. ౧౧౭

గిట్టుచేయవలసినవస్తువులను

సిద్ధపరచుతేగను.

వెండిచెంబులు, పంచపాత్రములు, గిన్నెలు, ఆబుకో
రాలు, మొదలగు వెండిసరకులనన్నిటిని లోపల చేడి స
బ్బనీరుపోసి యందు మెరుగిసుము కూడ బోసి మాలిన్య
ముపోవునట్లు శుభ్రపరచవలెను. అందు చమురు బిడ్డుగా
గనబడినయెడల కొంచెము కాస్టికుసోడానీటిని ముందుకు
బోసి కొంచెము సేపుంచినచో బిడ్డు పోవును. తరువాత స
యివిధమున శుభ్రపరచవలెను. పంచపాత్రములు లోనగు
విశాలములగు పానపాత్రములను గోకుడుకుంచెతో ముం
దు శుభ్రపరచి పిదప నుడుకునీటితో తొలచవలెను. ఇ
టువంటి పాత్రములకు సాధారణముగా లోపలిభాగములే
గిట్టుచేయవలసి యుండునుగనుక, గిట్టుచేయుటకుముందు
గా వానిపయిభాగమునంతను తడిలేకుండ తుడుచవలెను.
చెవి కలపాత్రములకు సత్తుమూలమునుండి వచ్చు తీగను
చెవికి గట్టవలెను. లేనివానికి నితరవస్తువులకువలెనే గట్ట
వచ్చును. లేపద్రావకమును గిట్టుచేయవలసిన పాత్రము
నందు పయి యంచువలకును వచ్చునట్లుబోసి బంగారురే

కును తామ్రమూలమునుండి వచ్చు తీగకు గట్టి యాపాత్రమధ్యమునందు ప్రేలాడగట్టవలెను. అట్లుగట్టినపుడు ఆరేకు పాత్రమున కెక్కడను అంటకుండవలెను.

దానియందు పైకొనకంటగట్టి చేయవలసి యున్నయెడల నేదైన కట్టిపుల్లతోగాని గాజుకడ్డితోగాని పాత్రము

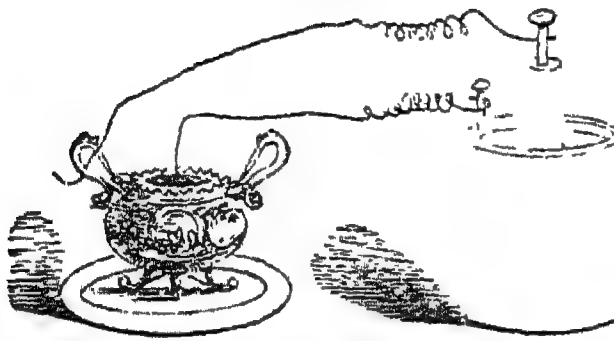


Fig 11.

లోనిద్రావకము నంచుమీదకు వచ్చునట్లు చేయవలెను.

అంత నయిదారు నిముసములకు పాత్రము లోపలిప్రదేశమందంతటనుబంగారుపూ

తబాగుగా పట్టును. తరువాత దానిలో ప్రేలాడగట్టిన బంగారురేకును దీసి యందున్న లేపద్రావకమును భద్రపరచుకొనవలెను. ఆవస్తువును తోడనే వేడినీటితో దొలచి గోకుడుకుంచెతో మెరుగు పెట్టవలెను. కొన్ని పాత్రములు వానిలోపల నిండుగా ద్రావకము పోసినపుడు పయియంచున కంటకుండగానే పొరలిపోవునట్లు చేయబడియుండునెడల ఏవై పుననుండి పొరలిపోవునో ఆవయిపు కొంచెము పయికెత్తి తక్కిన భాగము కొంచెము వంచినచో ద్రావకమంచునకంట వచ్చును. ఈప్రకారము పూర్తిపరచి తరువాత యంచునకు పూతపట్టని భాగమును ద్రావకములో ముంచి స్నిగ్ధ చేయవచ్చును. కాని ఈపక్ష

మునందు వెలుపలిభాగమునకు గొంతకు గూడ పూతపట్టును. అట్లు జరుగకుండుటకై పాత్రమువెలుపలి ప్రదేశమునకు 107 వ పుటలో వివరింపబడిన కూడికను రాయవలెను. అది రాచినంతమేరకు పూతపట్టదు. లోపలనే గిట్టు చేయవలసిన పాత్రములలో బోసిన లేపద్రావకము పొరలి దిగువకు జారునెడల ద్రవ్యనష్టము గలుగును గాన నట్లు పొరలిన ద్రావకము క్రిందబడకుండ దానిక్రింద నేదైన గాజుపల్లెము నుంచుట మంచిది.

వెండితోచేయబడిన యురోమణులు (చొక్కాలకు వేసికొను నెకరీతి యలంకారములు.) సూదులు, రింగులు, ఉంగుటములు, చిన్న గరిటెలు మొదలగు వస్తువులకు గోకుడుకుంచెతో మెరుగువెట్టి పిదప గిట్టు చేయవచ్చును. అంతకంటె మరేమియు జేయ నవసరముండదు. ఈవస్తువులకుతగినంత పూత పట్టినతరువాత కుంచెతో మెరుగు పెట్టవలెను. అప్పుడు వానిరంగు వెల వెల బారుచున్నను, మిగుల నెరుపుగానున్నను, ఆవస్తువులను లేపద్రావకములో మరల నెకనిముసముంచి, తీసి, తోడనే యుడుకు నీటిలోముంచినంతనే వానికి మేల్లిబంగారురంగు కలుగును. ఈలాటి వస్తువులను ఉడుకునీటిలోనుంచి తీసినతోడనే పెట్టెకట్ట రంపపుపొట్టు (*Box wood saw dust*) లో నుంచవలెను. వస్తువులతడి ఘేగముగా నారుటకు గాను

ఆరంభపుపొట్టును వెచ్చగానుంచుటయు గలదు. కాని ర
పపుపొట్టును వెచ్చబెట్టునపుడు ఆపొట్టునకు నిష్పాసంపర్క
ము ఏమియు లేకుండ జాగ్రత్తపెట్టవలెను. పొట్టు ఏమా
త్రము మాడినను, అంటుకొనినను, అందుంచు గిట్టు వస్తు
వులు మరకవడును.

కేవలము రాగితోగాని, యిత్రశితోగాని వస్తువుల
ను నైట్రోసాల్ఫుము (ఘామసహిత మహాద్రావకము=మ
జ్జనాల్లము.) నందొక నిమిషముంచి తోడనేతీసి పరిశుద్ధ
మగు చల్లని నీటియందు ముంచవలెను. ఇది యయినతరు
వాత మరల చన్నీటిలో గడిగి లేపద్రావకమున నుంచవ
చ్చును. లేక, అట్టివస్తువులకు గోకుడుకుంచెతో మెరు
గువెట్టి, తొలచి, పిదప వానిని లేపద్రావకమున నుం
చవచ్చును

రాగివస్తువులకుగాని యిత్రశి వస్తువులకుగాని లేప
ద్రావకముతో నుంచినంతట మొదట వేగముగా పూత
పట్టుచుండునెడల నందుగట్టు బంగారురేకును కొంచెము
పయికెగదీసి కట్టవలెను. ఇందువలన లేపద్రావకమున
మునిగియుండు రేకుయొక్క ప్రదేశము తగ్గును. మరియు
వావస్తువులను లేపద్రావకమునందు నిటు నటు కదపుచుం
డవలెను. ఇందువలన వస్తువులకు బట్టుపూత సమముగా
గుండును, వాస్తవముగా, లేపద్రావకములో వేసినతో

డనే మొదట వస్తువులకు కొంచెము పూతపట్టువరకును ని
టునటుక దపుచుండి, కొంచెము పూతపట్టినతోడనే పనిము
గియువరకును కడుపకయుంచవచ్చును. పూతమిగులదళసరి
గాపట్టవలెనన్న వస్తువుల నప్పుడపుడు కదపుచునేయుం
డుటమంచిది. అందువలన పూతసర్వత్ర సమముగా
బట్టును.

రాగివస్తువులకును ఇత్తడివస్తువులకును కోళ్ళుమొద
లగునవి యితరలోహములతో (పత్తికట్టు మొదలగువా
నితో) నడుకబడియుండునెడల నట్టివానివిషయమున మి
గుల జాగరూకతతో బనిచేయవలెను. లేకున్న కొన్నితా
వులందు పూతపట్టకనేపోవును. పత్తికట్టువిషయమయి
ముఖ్యముగానిదినై జము. అనేకములగు సాధారణపునగల
యదుకుట సత్తు టంకముతో ద్రావకసహాయమున నగు
చుండును. కనుక వానికిది ముఖ్యముగావతీంచును. ఇ
టువంటి వస్తువులయందు టంకపు ప్రదేశములందుతప్ప ని
తర ప్రదేశములయందు పూతపట్టును. టంకము విద్యు
దనాయకము (మెరుపును వ్యాపింపజేయనిది.) గనుకను,
దీనితో సంఠింపబడిన యితరలోహమునకంటె నిది విద్యు
ద్వ్యతిరేకిగనుకను ఈటర్కముమీద పూతపట్టదు. పట్టె
నను మిగుల నాలస్యముగాబట్టును. ఒకసారి నావద్దకు గి
ట్టునిమిత్తమువచ్చిన యురోపియందు నొక్కొంత టంక

ముమచ్చ యుండెను. దానికిగూడ పూతపట్టునను నూ హతో మరల మరల ప్రయత్నించి చూచినను వస్తువున కు పట్టవలసినదానికంటె మూడంతలు దళసరికల పూత వస్తువునకు పట్టునప్పటికయినను ఆమచ్చను కప్పట దుర్లభమయినది. అనేకవిషయములందు నట్టిమచ్చలమీద నసలే పూతపట్టినదికాదు. పూతపట్టినప్రదేశమును ఈమచ్చనుగలుపుటకయి, పాదరసపునైత్రేటును వెండి నైత్రేటును, రెంటినిగలిపియు, వేర్వేరుగాను ఉపయోగించియు గోకుడుకుంచెతో గోకిగోకియు, ప్రాణము విసిగినది. సత్తుటంకమన్నను అదికలిసిన వస్తువులన్నను అసహ్యత కలిగినది. తుదకునాకొక యుపాయము పొడకట్టినది. దానిచేత సత్తుటంకముమీద సులభముగాను, నిశ్చితముగాను పూతపెట్టగలిగినాడను. అది యేమనగా:- మయిలతుత్థపు ద్రావకమునకు కొంచెము గంధకద్రావకము చేర్చి యది యొక చుక్కను టంకము మచ్చమీదనుంచి దానినిపిదప నుక్కుముక్కతో తాకినాడను. తోడనే ఆమచ్చమీదను దానికి చుట్టునుండు ప్రదేశమునందును ప్రకాశమగు రాగి పూతపట్టినది. (ఇట్లే మరిరెండు సారులు చేసినచో నీరాగి పూతయు దళసరిగాబట్టును.) తరువాత నావస్తువును బంగారు లేపద్రావకమునందుంచినతోడనే చక్కగా పూతపట్టినది. బంగారుమీదకంటె రాగిమీద గిట్టు సులభము గ

నుక ఇదివఱకే బంగారుపూతపట్టియున్న యితర ప్రదేశములందు కంటె ఈ రాగిపూతకల ప్రదేశమునందె బాగుగా పట్టినది. నాశ్రమమంతయు దీరిపోయినది.

సత్తు టంకముమీద గిట్టు.

బంగారుమెరుపుపూత పెట్టు అనేకులకు పైనుదాహరించిన పద్ధతివలన చాలవఱకు శ్రమ తగ్గునని నేను నిస్సందేహముగా జెప్పగలను. సాధారణముగా సత్తుటంకముమీద బంగారుపూతపట్టుట కఠినముగా నుండుటకు గల కారణములు:-- (1) లేపద్రావకములో సై నై డు తక్కువగా నుండుట; (2) బంగారు రేకు లేపద్రావకమునందు మిక్కిలిగా మునిగియుండుట; లేక, (3) మెరుపు యంత్రము శక్తి తగ్గియుండుట.

సత్తుటంకముపై బంగారుపూత సులభముగా బట్టినట్లు చేయుటకు పయినుదాహరించిన పద్ధతికిమారుగా నేకతానమగు వెండిద్రావకము నొకచుక్కను టంకముండు స్థలమునండుంచి దాని నొకసన్నపు తీగతో ముందువలెనే తాకినంతనె వెండియచట పట్టును. పయిని బంగారు సులభముగా బూయవచ్చును. వెండిపయిని బంగారుపూత పట్టుటకంటె రాగిపయిని బాగుగా పట్టుటకు సహజ కారణముగలదుగనుక మొదటి పద్ధతియే మంచిదని నాయభిప్రాయము.

చవకబారు నగలకును, కద్దింపు కంటె నెక్కువుగ బంగారు పట్టనక్కరలేని వస్తువులకును, గిట్టు చేయునపుడు లేపద్రావకమునందు బంగారురేకును గట్టుటకు మారుగా రాగిరేకునుగట్టి గిట్టుచేయుట స్వల్పవ్యయముగానుండును. లేపద్రావకమునందలి బంగారము కొఱవడినదని తోచినపుడు అప్పుడపుడుకొంచెము బంగారును అందు జేర్చుచు రావలెను. ఈప్రకారము చేయనెడల మజూరికి తగినంత కంటె నధికముగా బంగారు వ్యయపడదు.

ఈలాటి స్వల్పవస్తువులను ఒకసారి గోకుడుకుంచెతో తోమి యుడుకునీళ్ళతో దొలచి యొక్క నిమిషము లేపద్రావకమునందు ముంచి లేవనెత్తగానే వానికి కావలసిన బంగారు కద్దుతగిలి చక్కని పసిమిరంగు గలుగును.

వెండి * ఫిలిగ్రీ పతకములు లోనగు వస్తువులను మొదట గోకుడు కుంచెతో తోమి పరిశుద్ధోదకముతో దొలచి యొక నిమిషము లేపద్రావకమునందు ముంచితీసి తిరుగ గోకుడుకుంచెతో తోమి రెండవమారు లేపద్రావకమున ముంచినతోడనే పూతసమముగా పట్టును. లేపద్రా

* ఫిలిగ్రీపనియనగా వస్తువులపైని తీగలతో చిత్రవిచిత్రములుగా నల్లి, యదుకబడుపని. కంటెలకువేయు నాగుబాముచుట్లు, వంకీలు, మొదలగునవి.

వకమునందు గట్టురేకు ప్రదేశము చాలినంతగా నుండవలెను. యంత్రశక్తి చురుకై నదిగా నుండవలెను. లేకున్న నీ ఫిలిగ్రి పనిచేసిన వస్తువులకు పూత సమముగాబట్టదు. ఫిలిగ్రి పనియొక్క అంటింపులందు పెట్టిన సత్తు టంకము గలప్రదేశములను గిట్టుచేయుట కష్టతరము. అయినను విద్యుత్ప్రవాహమును నితర సంగతులును అనుకూలములుగా నుండునెడల పూత యంతటను సమముగా నెక్కసారిగానే పట్టవలెను. ముఖ్యముగా లేపద్రావకమునందునైనై డుతక్కువగా నుండునపుడెల్లను ఫిలిగ్రి పనిచేసిన వస్తువులకు బంగారుపూత పట్టుట కష్టతరముగానుండును. గిట్టుచేయుచుండునపుడెల్ల లేపద్రావకమునందు వస్తువులను ఇటునటు కదపుచుండునెడల పూత సమముగాను మనోహరముగాను ఉండును. కాని యితరసంగతులుకూడ ననుకూలముగా నుండవలెను. ఫిలిగ్రి సరకులను గిట్టుచేయుటకుపయోగించు లేపద్రావకమునందు నితరపనులకు పయోగించు లేపద్రావకమునందుకంటె నైనై డు ఎక్కువుగానుండవలెను. అందుగల్పెడురేకు విస్తారపుప్రదేశము లేపద్రావకమునందు మునిగియుండవలెను.

సూదులు, చీలలు, పతకములు, రింగులు (ఉంగరములు) లోనగు వస్తువులను ముందువివరించిన తెరగునముంచిగాని, గోకుడుకుంచెతో దోమిగాని గిట్టు చేయవలెను.

ఈలాటి వస్తువులను విరివిగా గిట్టుచేయునపుడు జల్లెడవంటి పింగానిపాత్రమునందీవస్తువుల నన్నిటి నేకముగానుంచి దానిని లేపద్రావకమునందు వ్రేలాడఁ గట్టి గిట్టుచేయవచ్చును. ఇట్లుగిట్టుచేయునపుడు సత్తుమూలమునుండివచ్చు తీగతో నాపింగాని జల్లెడలోనివస్తువులను తాకుచు, నా వస్తువులొండొంటిని తాకియుండి లేపద్రావకమంటనితావులందుగూడ పూతపట్టుటకుగాను వానినిటునటు కదపుచునుండవలెను.

కత్తిపిడులులోనగు యుద్ధపుసజ్జామొదట మెరుగినుముతోను, సబ్బునీటితోను గట్టికుంచెతో పరిశుభ్రముగాదోమవలెను. పిదప గోకుడుకుంచెతోదోమి, లేపద్రావకమునందు వలయునంత పూత పట్టువరకును ఉంచి పిదప తీసి యుడుకునీటితో చొలచి, పూతపట్టిన తావులందేదైనను మెరుగుదక్కి యుండవలెనని యభిప్రాయమున్న యెడల ఆయా తావులందు ప్యూమిస్ (*Pumice*) రాతిపొడుముతోగాని బాతు (*Bath-brick*) యిటుక పొడుముతోగాని కుంచెతో రాయవలెను. తరువాత నావస్తువును మరల లేపద్రావకమునందుంచి పూతపూర్తిగా పట్టువరకునుంచవలెను. వలయునంతపూత పట్టినతోడనే తెరపిగల తావులందు గోకుడుకుంచెతో దోమి మెరుగుపెట్టవలెను.

గిల్టువస్తువులకు మెరుగుపెట్టుటకు, సబ్బునీటికి మారుగా ఏల్ (*Four-Penny-FL.*) సారాయము (బుడ్డి నాలుగణాలుకిమ్మతురకము) నుపయోగించుడని యనేకులకు పనివాండ్రకు జెప్పితిని. వారదీయుపయోగించిరి. మెరుగుశలాక సబ్బునీటిమీదకంటె దీనిమీదనులుపుగాజారు చున్నదనియును అంతకంటె చాల బాగున్నదనియు జెప్పినారు. బంగారుపూత కఠినముగా నున్నపుడును, గీతలుగీతలుగా నున్నపుడును ముఖ్యముగా నిది యుపయోగించినదని చెప్పిరి. ఏలు సారాయమునకు మారుగా కాడి (*vinegar*) నుపయోగించి చూచిరిగాని యంతగా నుపయోగించినట్లు తోచదు.

జగ్గానియా వెండివస్తువులను గిల్టు (*gilt*) చేయునపుడు లేపద్రావకముయొక్క యుష్ణధర్మమును తగ్గించవలెను. లేపద్రావకము కొంచెము బలము తగ్గియుండవలెను. అందుగట్టులేకును కొంచెమెత్తికట్టవలెను. బంగారుసై నై డులేపద్రావకమునందు జర్తనీవెండి సరకుల నుంచెద మేని మెరుపుసహాయ మక్కర లేకుండగనే లేపద్రావకము నందుండు బంగారుసై నై డు లోహరూపమునెంది వస్తువులకుబట్టును. ముఖ్యముగా ద్రావకము బలముగానుండు నపుడిట్లుజరుగును. ఈలాగే వెండిలేప ద్రావకమునం దిత్తడిసరకునుంచెదమేని దానికిని మెరుపుసహాయ మక్కరలేక

యే పూతపట్టును. కనుక సట్టియెడల లేపద్రావకము దుర్బలముగా నుండవలెను. అనగా లేపద్రావకమునందు జర్జనివెండిని ముంచినపుడు దానికి బంగారు మెరుపుసహాయములేక పట్టకుండునంతటి దుర్బలముగా నుండవలెను. లేనిచో పూత కడువేగముగా నడచును. తరువాత మెరుగు పెట్టునపుడుగాని, గోకుడుకుంచెతో తోమునపుడుగాని బంగారు ఒలిచి పోవును.

ఇనుప వస్తువులకును ఉక్కు వస్తువులకును బంగారు పూయవలసియుండునపుడు వానియందేమియు జిడ్డులేకుండ జేయవలెను. కాస్టిక్ సోడా (*Caustic Soda*) ద్రావకములోగాని, పొటాసా (*Potassa*) ద్రావకమునందుగాని వానిని నానబెట్టినచో వానిజిడ్డంతయు బోవును. తరువాత గోకుడుకుంచెతో తోమవలెను. వాస్తవమునకు ఆవస్తువులకు గోకుడుకుంచెయొక్క యిత్తడి తీగలనుండి కొంత యిత్తడి పూతకలిగియుండునట్లు కనబడువరకును తోమవలెను. పులిసిన యవసారాయమును (*Beer*) ఉపయోగించునెడల నీపని మిగుల సులభముగా జరుగును. పిదప నావస్తువు నెకనిమిషము లేపద్రావకమునందుంచి తరువాత గోకుడుకుంచెతో ద్లోమి, లేపద్రావకమునందుంచవలెను. ఇనుము ఉక్కు వీనికి గిల్టుచేయుట కుపయోగించు లేపద్రావకము సమస్తములగు నితరలోహములకు

గిల్లు చేయుటకుపయోగించు లేపద్రావకమునకంటె బలహీనముగానుండవలెను.

ఈదిగువ నుదాహరింపబడునది మంచిదని నాయభిప్రాయము:—

సామాన్యమగులేపద్రావకము 4 అవున్సులు.

సీరు 20 ”

పొటాసియంసైనైడు దాదాపు 2 డ్రాములు.

(పదణాలయెత్తు)

ఈద్రావకము నులివెచ్చగా నుపయోగింపవలెనుగాని యితరగిల్లు ద్రావకములవలె వేడిగానుండగూడదు. మెఱుఘు శక్తియు బలహీనముగా నుండవలెను. లేపద్రావకమునందు గట్టురేకువిస్తారము మునిగియుండగూడదు. పూతయు నారంభమున మిక్కిలి యాలస్యముగాబట్టునట్లు చేయవలెను.

కాడితోగానీ, యిరువది యవున్సులసీటిలో గొన్నిచుక్కలు లవణద్రావకము (*Hydro chloric acid*) జేర్చి దానితోగాని, ఇనుపవస్తువులను ఉక్కువస్తువులను గోకుడుకుంచెతో దోమిన్గచో నావస్తువులకు భక్కునిరాగిపూతపట్టును. కాని లవణద్రావక ముపయోగించునపుడుమాత్రము మిగులజాగరూకతతో బనిచేయవలెను. లే

కున్న బట్టలుపాడగును. ఒకపయింటునీటిలో గొన్నిచుక్కలు ద్రావకమువేసిన జాలును.

ఇనుప వస్తువులకును ఉక్కువస్తువులకును వెండిపూత పెట్టినపుడు చేయుతెరగుననే ముగదుగా వానిమీద రాగినిగాని యిత్రడినిగాని పూతవెట్టి తరువాత బంగారు పూతపెట్టవలెను. కొద్దిపాటి బంగారుపూతనే ఈయవలసి యుండు ననేకములగు నుక్కువస్తువులను మొదటవేడినీటితో దొలచిస్తే చి మఱియేమియు జేయనక్కఱలేకుండ గనే బంగారుపూతపెట్టవచ్చును. అట్టివస్తువును ఒకనిముసము లేపద్రావకమునందుంచి వలయుపూత పట్టిన తోడనే వెలుపలికిదీసి యుడుకునీటితో దొలచి పిదప వెచ్చని (పెట్టెకఱ్ఱ) రంపపుపొట్టునందుంచిగాని యావము నందుంచిగాని యార్చవలెను.

శస్త్రవైద్యసంబంధములగు నుక్కుఆయుధములు (ప్రనిముట్లు) ఈపనివలన వానివాడిమిచెడి బిండవారకుండునట్లుగామిగుల జాగరూకతతో గిల్లుచేయవలెను. ఈపనిముట్లకు మొదట రాగిగాని యిత్రడిగాని పూసి పిదప బంగారు పూయవలెనన్నచో మిక్కిలిగా నిటునటుకదపి వాడుట వలన వానికిమాపుతగులును గనుక, వానినేమియుజేయకయే బంగారులేపద్రావకమునందుంచి గిల్లుచేయవచ్చును.

ఈపనిముట్లకు తుప్పపట్టకుండుట కవసరముగానుండు సంతకంబు నెక్కుడుగా బంగారుపూయనక్కఱలేదు.

ఉక్కువై నను ఇనుపవై నను తాళపుచెవులును, శాయలును, మొదట గోకుడుకుంచెతో బాగుగరుద్ది తరువాత నొక నిముసము లేపద్రావకమునందుంచి తిరుగ కుంచెతో దోమి తుదకు మరల లేపద్రావకమునందు కొంతసేపుపూత బాగుగా బట్టువఱకునుంచి తరువాత మెరుగుపెట్టి ముగించవచ్చును.

ఇ త్త డి పూత, కంచు పూత.



లోహములు రెండుతెరగులు. కేవలములని, మిశ్రములనియు. బంగారు, వెండి, రాగి, తగరము, సీసము, సత్తు, ఇనుము, ప్లాటినము, మొదలగునవి కేవలలోహములు. కంచు, ఇత్తడి, మొదలగునవి మిశ్రములు. రాగితోదగరమును సత్తునుపాళ్ళవరుసనుజేర్చి కరగించిన పసిమిరంగు మొదలు కంచు యిత్తడివఱకును పలురంగుల యిత్తడియును, అదిమొదలు తెల్లని స్వచ్ఛవర్ణమువఱకు నానావిధములగు వర్ణభేదములు గలకంచునుపుట్టును. ఏవస్తువుమీదనయినను కేవలలోహము పూతవెట్టుటకంటె మి

శ్రలోహమును పూయుట కష్టతరము. ఈ కష్టమునకు కా
రణముగలదు. మిశ్రలోహమునందు జేరియుండు వివిధము
లగు రాగి, సత్తు మొదలగు లోహములు వానివానివిద్యు
త్త్తితివిషయమునందు వ్యతిరేకస్వభావములు గలవిగా
నుండును గనుక నేకలోహపు పూతవలె సుగమముకాదు.
సత్తును రాగియు జేరి సామాన్యరకము ఇత్తడి కాతగినపా
ళ్ళవరుసనుకలిసియైన లేపద్రావకమునుండి, కేవలము స
త్తునై నను కేవలము రాగినై నను, విద్యుత్ప్రవాహశక్తిని
ఎచ్చుచేయుటచేగాని, తగ్గించుటచేతగాని, లేపద్రావకము
నందు గట్టురేకును ఎత్తుటచేతగాని, దింపుటచేతగాని, సు
లభముగా బూతపెట్టవచ్చును.

కనుక సమముగాబూతపట్టుటకును, పట్టినదిసరిగానిలు
చుటకునుగాను ఈయంశములనన్నిటిని క్రమపరచుకొను
ట కష్టముగా గనబడినందున ననేకులీవ్యాపారమునేమా
నుకొనిరి.

మెరుపుసహాయమున నిత్తడిపూతపెట్టుట కనేకవిధా
నములు పలువురుకనిపెట్టి స్వాతంత్ర్యస్వామ్యమునుబొం
ది యున్నను ఆవిధానములన్నియును కొద్దిగొప్పశ్రమకర
ములుగాను, మెఱుపుపూతలయందెంత యారితేరినవారికి
ని, దీనినీమార్గముననడిపించి నిర్వహించగలమను నిశ్చయ
ములేనివిగాను ఉన్నవి. కాని యీలేపద్రావకములారం

భమునందు రాసవాదికసూత్రముల పరిచయముగలవారి చేత తయారుచేయబడునెడల వ్యాపారమునకవి యుపయోగపడుననిశోచెడిని. ఇదియుగాక పూతపెట్టబడువస్తువులప్రదేశమును అనుసరించి విద్యుత్ప్రవాహమును క్రమపరచుకొనుచు వచ్చినను పనినెరవేరదని యధైర్యము పడవలసినపనిలేదు. లేపద్రావకములో ప్రేలాడగట్టురేకుయొక్క ద్రావకమునమునిగియుండు ప్రదేశముగూడ పూతపెట్టవలసిన వస్తువులప్రదేశము ననుసరించి క్రమపరచుకొనుచుగూడరావలెను. అట్లుగాక యంత్రశక్తి దుర్బలముగానున్నను అధికముగానున్నను ఇత్తడి లేపద్రావకమునందలి రాగియయినను, సత్తయినను వెవ్వేరుగా వస్తువునకు బట్టునేగాని యిత్తడిరూపము మాత్రమగు పడదు.

ఇత్తడి లేపద్రావకములను చేయువిధానములనుకొన్నిటి నిందుదాహరించుచున్నాడను. అందలివస్తువుల పాఠ్యేంతవఱకు మార్చికొనిననుమార్పుకొనవచ్చును. చాలవఱకు మార్చవచ్చును. అందుజెప్పబడిన “పొటాసాకార్బనేటు” నకుబదులుగా నవాసారద్రావకము (లిక్విడ్మోనియా) నుపయోగించవచ్చును.

1. దే. సాల్జదీయవిధానము:—

పొటాసియముసైనైడు

12 పాళ్ళు

పొటాసాకార్బనేటు	610	పాళ్ళు
సత్తుసల్ఫేటు	48	"
రాగిక్లోరైడు	25	"
నవాసారపునైట్రేటు.	305	"
జలము	5000	"

ఇందుముందుగా సై నై డుపొటాసియమును 120 పాళ్ళ జలమున గరగించి, మిగిలిననీటిలో పొటాసాకార్బనేటు, సత్తు సల్ఫేటు, రాగిక్లోరైడు, చేర్చి 150⁰ డిగ్రీల యష్ణధర్మము నకు దాదాపుగావెచ్చబెట్టి కరగించవలెను. ఇవన్నియు పూర్తిగాగరగిపోయినతరువాత అమ్మోనియానైట్రేటును జేర్చి పూర్తిగాకరగువఱకును కలియబెట్టుచుండవలెను. పిదపదానినంతను కదపక కొన్నిదినములొకచోట నుంచవలెను. కొన్నాళ్ళకు అందలిమడ్డియంతయు నడుగునకుదిగి పోవును. అపుడు పైకితేరిన తేటయగుద్రావకమునెత్తికొని యుపయోగించవచ్చును.

II ఇత్తడిద్రావకము.

పొటాసియముసై నై డు	50	పాళ్ళు
పొటాసాకార్బనేటు	500	"
సత్తుసల్ఫేటు	35	"
రాగిక్లోరైడు	15	"
జలము.	5000	"

పయినుదహరించినరీతి నే యీ ద్రావకమును సిద్ధపరచవచ్చును.

III కాంస్య ద్రావకము.

ఇదియు 1 వ ద్రావకమువలెనే ఆ పాళ్ళతోనే అగునుగాని అందున్న సత్తు సల్ఫేటుకు బదులుగా 25 పాళ్ళు తగర పుక్లోరైడును జేర్చుకొనవలెను.

IV కాంస్య ద్రావకము.

ఇది 2 వ యి త్తడి ద్రావకమువలె ఆ పాళ్ళతోనే అగునుగాని అందున్న సత్తు సల్ఫేటుకు బదులుగా 12 పాళ్ళు తగర పుక్లోరైడును చేర్చుకొనవలెను. ఈ ద్రావకము 97° డిగ్రీలకు హెచ్చని యష్టధర్మముతో బనిచేయును.

ఈ పయి ద్రావకములతో బనిచేయునప్పుడు లేపద్రావకమునందు ఇత్తడిరేకునుగట్టి పనిచేయుదురు. ఇందుకు చురుకైన యంత్రమును రెండుమూడు పాత్రములు కలిపి యుపయోగించవలెను. ఈ విషయమునందు జన్సేనవ్యూహము ఇతరములకంటె మంచిది.

ఈ పయి ద్రావకములు మొదట బాగుగానే పనిచేయునుగాని త్వరితముగానే చెడిపోవును. ఏమనగా, పొటాషి యమునైనైడు ఇత్తడిరేకులో నిర్మాగిమీద త్వరితముగా

బనిచేసి దానినిముందుకరగించగా నందలిసత్తుతెల్లనిపేస్తు (paste)వలె నారేకుమీద నిలిచిపోవును. కనుకలేపద్రావకముయొక్క గుణము త్వరితముగా జెడిపోవును.

II ఇ త్తడిద్రావకము.

రాగియాసేటేటు	5 అవున్సులు.
పొటాసా	4½ పవునులు.
సత్తుసల్ఫేటు	10 అవున్సులు.
నవాసారద్రావకము	40 ”
పొటాసియపుసైనైడు	8 ”

రాగియాసేటేటును చూర్ణముచేసి యొకయరగాలను నీటిలోగరగించవలెను. అందునవాసారద్రావకము నొకపైంటు (20 అవున్సులు) చేర్చవలెను. పిదప నొకగోలను నీటిలో సత్తుసల్ఫేటునుజేర్చి దాదాపు 180° డిగ్రీలయ్యుష్ణధర్మమువఱకు వెచ్చబెట్టవలెను. సత్తుసల్ఫేటు అంతయు గరగినతోడనే మిగిలియున్న నవాసారద్రావకము నొకపైంటును (20 అవున్సులు) చేర్చవలెను. తోడనే పూర్తిగాగలియునట్లుగా గలియబెట్టవలెను.

పొటాసానుపేరుగా నొకగాలనునీటిలో గరగించవలెను. అట్లేమఱి యొకగాలనువేడినీటిలో సైనైడుపొటాసియమును కరగించి యుంచవలెను. కడపటనీదిగువవాయుక్రమ

మున నవియన్నియుగలు పవలెను:- ముగిదు రాగియాసెటే
టుద్రావకమును సత్తుసల్ఫేటుద్రావకముతో జేర్చవలెను.
తరువాత పొటాషుద్రావకమును, సై నై డుద్రావకమును
జేర్చి బాగుగాగలియబెట్టవలెను. దానినంతను అందలివి
విధద్రవ్యములు చక్కగాగలిసి జీర్ణమగువరకును కొంత
తడవుంచి ఎప్పుడపుడు కలియబెట్టుచునె యుండవలెను.
పిదప మొత్తమంతయు ౮ గాలనులగువరకును నీరు చేర్చ
వలెను.

ఈద్రావకముతో పూతపెట్టుటకుచురుకయిన విద్యు
ద్యంత్రము నుపయోగించవలెను. ఇందు కట్టు ని త్తడిరే
కు రాట్నపురేకుగానుంటమంచిది. (రాట్నపురేకనగా ని
నుపకోలలుగల రాట్నములతోబట్టినరేకు జిగిగలిగియుం
డునుగనుక నదిమంచిది.) ఈరేకును ద్రావకమునందుగ
ట్టుటకు ముందు పరిశుభ్రముగాదోమి మరియుగట్టవలెను.
తరువాత లేపద్రావకముచురుకుతగ్గి మందముగా బనిచే
యునపుడు కొంచెము నవాసారద్రావకమును, కొంచెము
సై నై డు పొటాసియపుద్రావకమును ఎప్పుడపుడు చేర్చు
చుండవలెను. అందుగట్టురేకుమాత్రము ఎప్పుడునుశుభ్ర
ముగానేయుండునట్లు జాగరూకతతీసికొనవలెను. మల్లామ
ము(*arsenious acid*)ను కొంచెములేపద్రావకమునం
దుజేర్చినచో నందుండిపట్టుపూతప్రకాశముగాను, చేర్చనపు

డుండునంత స్ఫటికమయముగా నుండనిదిగాను, ఉండును గనుక నట్లుకొంచెముమల్లామలమును జేర్చుటమంచిది. ఈమల్లామలముచేర్చినందువలన నారంభమునందు సుగుణమంత గాగనబడకపోయినను కొంతతడవునకు ప్రకాశతలోనగు సుగుణము లగపడకమానవు. నేనీమల్లామలము నెపుడుపయోగించినను బలమగునైనై డుద్రావకముతోగలిపి యుపయోగించినాడను. పయినదాహరించిన రిగాలనులద్రావకమునకు నిది యొకయపున్సుసరిపడును. గానిక్రమముగాగొంచెముకొంచెము హెచ్చించుచురావచ్చును.

III

రాగియాసే కేటు	10 పౌనులు.
సత్తు ,,	1 ,,
పొటాసా ,,	10 ,,

వీనినన్నిటిని 5 గాలనుల యుడుకుసీటిలోనుంచి కరగించి, దానికీసెనై డుద్రావకమును కొంతజేర్చగానె ద్రావకము అడుగునకు మడ్డిదిగును. పిదప మరికొంత సెనై డునుచేర్చగా నామడ్డియంతయు తిరుగకరగును. కరగినతరువాతగూడ సెనై డును అధికముగా జేర్చవలెను. ఈపద్ధతిని గనిపెట్టి దాని స్వాతంత్ర్యమును వహించియున్న రస్సిల్ గారును ఫూల్ రిచ్ గారును, లేవద్రావకమునందు ఇత్తడిరే

ఎమ్. బ్రానెలుకం పెనీవారి కంచుద్రావకము. ౧౩౯

కునుగాని రాగిరేకునెకప్రక్కను ఇత్తడిరేకునెకప్రక్కనుగాని కట్టియుపయోగింతురు.

IV ఎమ్. బ్రానెలుకం పెనీవారి కంచుద్రావకము:—

రాగిక్లోరైడు	1 పౌను.
పొటాసాకార్బనేటు	25 ”
సత్తుసల్ఫేటు	2 ”
నవాసారపునై త్రేటు	12½ ”

ఒక యరగాలనునీటిలో రాగిక్లోరైడును కరగించవలెను. వేరుగా ఆరుగాలనునీటిలో పొటాసాకార్బనేటును కరగించవలెను. ఒక అరగాలను ఉడుకునీటిలో నల్లతే వేరుగా సత్తుసల్ఫేటును కరగించవలెను. పిదప నీమూడుద్రావకములను కలుపవలెను. తరువాత నవాసారపునై త్రేటునుజేర్చి యవియన్ని చక్కగాగలసిపోవునట్లుగా కొన్ని నిమిషముల సేపు కలియబెట్టుచుండవలెను. పిదప చన్నిరుచేర్చి యిరువదిగాలములగునట్లు చేయవలెను.

పయినుదాహరించిన ద్రావకముల నుపయోగించు తెరగుననె దీనిని ఉపయోగించవలెను.

ఈద్రావకమును సాల్ఫడీయ లేపద్రావకమునే పోలియుండు. ఇందు పూతపెట్టబడు వస్తువులకు లేపద్రావకములోనుండి యెంతలోహముకర్చుపడునో యంతలోహ

ము అందుగట్టురేకులనుండి లేపద్రావకమునందు గలియ నికారణమున, ఈద్రావకము క్రమము తప్పుట తటస్థించు చుండును. ఇందు లోహములనుకరగించుట కుపయోగిం పబడు ద్రావకము అందుగట్టుబడురేకునందలి సత్తునువేగ ముగా గరగించనిచో నాకంచుద్రావకము నందుండవలసి నసత్తుయొక్క పాలుతగ్గిపోవును. పయి ద్రావకములలో దేనికై నను అధికముగాజేర్చు సెనైడుద్రావకమునకుమా రుగా నవాసారద్రావకమును జేర్చెదమేని పయినుదాహ రించినలోహము నివారణమునెందును. పయివిధానములం దన్నిటియందును కొంచెముబహారీగా నవాసారద్రావక మునుజేర్చి పరిశీలించితిని. అందువలన నందుకట్టురేకులు నిర్తలములుగానుండుటయు, పూతమరింతబాగుగాన్లుండు టయు లభించినది. ఏలననగా, లేపద్రావకమునగట్టురేకు లమీద నేర్పడుతెల్లనిసత్తులవణము నవాసారద్రావకము నందు వేగముగాగరగిపోవును. సెనైడు పొటాసియము ద్రావకమునందట్లు కరుగదు. ద్రావకమునందు నవాసా రమును, సెనైడును సమృద్ధములుగానుండుటవలన నందు గట్టురేకులు నిర్తలములుగానుండుట లభించును. అవియ ట్లుండక ములినములుగానేయుండునేని పనియూగిపోవును.

V న్యూటన్ విధానము.

ఇందురాగి, తగరము, సత్తు, వీనివలనగలుగు మిశ్రలో

హములను, ఇత్తడి, కంచు, యీగోహములను బూతపెట్టు విధానములు చేరియున్నవి.

ఈయన నవాసారముయొక్కగాని, సోడియముయొక్కగాని, పొటాసియముయొక్కగాని, క్లోరయిడునునీటియందు కరగించి యందు రాగిక్లోరయిడును జేర్చును.

నవాసారము, పొటాసియము, సోడియము, వీనియొక్క యాసెటేటును నీటిలో గరగించి యందు సత్తుయొక్క యాసెటేటును గలుపును.

ఆయన పైనుదాహరింపబడిన ద్రావకమునందు దేని యందైనను తదనుగుణమగు రాగిలవణమును జేర్చి యిత్తడిద్రావకమును సిద్ధముచేయును. ఇందు ఆనుగుణ్యమనగా, సత్తుయొక్క యాసెటేట్ ద్రావకమునందు రాగియొక్క యాసెటేటును కలుపుటయు, సత్తుయొక్క క్లోరైడు ద్రావకమునందు రాగి క్లోరయిడును గలుపుటయు, ఇంతియకాక సత్తుయొక్క యేయితరలవణముతోనైనను రాగియొక్క తదనుగుణమగు లవణమును జేర్చియును, ఇత్తడిద్రావకము సిద్ధముచేయును.

కంచుద్రావకమును సిద్ధముచేయుటకు:- రాగి, పొటాసా, వీనియొక్క డబిల్ టార్ట్రేటును, తగర్లము, పొటాసా, వీనియొక్క డబిల్ టార్ట్రేటును, కాస్టిక్ పొటాసాను కలిపిగాని, కలువకగాని, ద్రావకము చేసి యుప

యుండునొ యంతయెత్తు లోహము ద్రావకమునందు జేరినదని యెంచవచ్చును.

VII బ్రూనెలుగారీదిగువ విధముగా మరియొక

ఇత్తడి లేపద్రావకమును జెప్పుచున్నారు:-

పొటాసాకార్బనేటు	10	పవునులు.
పొటాసియపుసైనైడు	1½	”
సత్తుసల్ఫేటు	1¼	”
రాగిక్లోరయిడు	10	అవున్సులు.
నీరు	12½	గాలనులు.

ఈద్రావకము నీదిగువ వివరించిన ప్రకారముగా సిద్ధముచేయుట మంచిది. ఆయావస్తువులను వేరువేరు పాత్రములందు ప్రత్యేకముగా గరగించవలెను. పిదప సత్తుసల్ఫేటుద్రావకమునందును, రాగిక్లోరయిడుద్రావకమునందును, పొటాసాకార్బనేటు ద్రావకము కొంతభాగము చేర్చవలెను. అందు మట్టి దిగును. అపుడూ ఆమట్టి కరగువరకును నవాసారద్రావకమును జేర్చవలెను. పిదప సైనైడు ద్రావకమును, మిగిలిన పొటాసాకార్బనేటు ద్రావకమును జేర్చి, యంతయుగలిసి 12½గాలనులగువరకును నీరు చేర్చవలెను. ఈలేపద్రావకమునందు గట్టు రేకు పెద్దదిగా నుండవలెను. మెరుపుయంత్రమును రెండు మూడు జన్సేన పాత్రములు గలిగి చురుకుగా నుండవలెను. ఈ లే

పద్రావకమును సిద్ధము చేసిన తోడనే యుపయోగించక
యందేమయిన మడ్డి యడుగునకు దిగదగినదియున్న నది
యడుగునకు దిగిపోవువరకును గొంతసేపుంచి, పిదపదేరిన
ద్రావకమునుపయోగించుట మంచిది.

ఈపయిద్రావకమునందు అప్పుడపుడుకొంచెముసైనై
డు పొటాసియమును నవాసార ద్రావకమును జేర్చుచుం
డుటయావశ్యకము. అట్లుచేర్చుటచేత సవ్యదండమునకు
గట్టురేకుమీద తెల్లనిసత్తులవణము ఏర్పడకరేకు నిర్మల
ముగా నుండును. ఆర్సేనియస్ ఆమ్లము (*arsenious*
acid) ను జేర్చినను ద్రావకము చక్కగా బనిచేయును.
కాస్టిక్ పొటాసాలోకొంచెము తగరవుక్లోరయిడును కర
గించి యదిచేర్చినపుడు వస్తువులకుబట్టుపూత బింకముగా
గనబడినది.

ఇనుము, సీసము, సత్తు, తగరము, సీసపుకూడికలు,
మొదలగు పలువిధములగు లోహములు ఏకకాలమునం
దే యిత్తడిలేపద్రావకమునం దుంచబడినచో, వానికన్ని
టిని సమమగుమంచిపూతపట్టదు. కనుక వేరు గుణములు
గల యే రెండు లోహములను ఏకకాలమునం దాలేప
ద్రావకమునందుంచగూడదు. ఆయాలోహములకు పూత
పెట్టుటకై వేరువేరుగా లేపద్రావకములను ఏర్పరచి యుం
చుకొనకతప్పదు.

సత్తువస్తువులకును, సత్తుకూడికవస్తువులకును, పూతపెట్టుటకుపయోగపడు లేప్రదావకమునందుకంటె పోతయి నుపవస్తువులకు పూతపెట్టు లేప్రదావకమునందు ఇత్తడి యధికప్రమాణముగా నుండవలెను. సత్తునకుబూతపెట్టుటకు లేప్రదావకమునం దేమాత్రము లోహమున్ననుచాలును. సీసమునకు బూతపెట్టు లేప్రదావకము నందును లోహమధికముగానే యుండవలెను.

ఒకలేప్రదావకమునందు పోతయినము, సత్తు మొదలగు నే రెండులోహములను గట్టునపుడును, అందు సత్తునకుతోడనేపూతపట్టును. ఇనుమునకట్లుతోడనేపట్టదు. అట్లనియినమునకు బలిమినిపూత పట్టునట్లు చేయుదమన్న, లేప్రదావకముచెడును. కేవలభిన్నలోహములే యనస్కరలేదు, పోతయినము, చేతయినము ఈరెంటికే ఏకలేప్రదావకము పనికిరాదు. ఈక్రమమెరిగి పనిచేయుచో లేప్రదావకములుచెడవు.

ఇదియిట్లుండ, ఇనుమునకును, సత్తునకును సమముగ బూతపెట్టుటకువలయు విద్యుచ్ఛక్తియు భిన్న తరగతులు గానుండును. సత్తునకుబూతపెట్టజాలిన శక్తిగల మెరుపుయంత్రముతో, పోతయినమువకు లేశమయినను బూతపట్టదు.

పోతయినమునకు నిత్తడిపూత.

ఈపూత పెట్టుటకు సిద్ధపఱచుటకుగాను ఈదిగువనుదా హరించిన ద్రావకమును కలుపుకొనవలెను:—

గంధకద్రావకము.

1 పౌను.

నీరు.

10 పౌనులు.

లేక 1 గాలను.

పూతపెట్టదలచిన వస్తువును ఈద్రావకమునందుంచి త్రుప్సంతయు సులభముగా గదిలి వచ్చువరకును బాగు గానాననియ్యవలెను. పిదపకొంచెము ఇసుము పెట్టి కుం చెతోదోమగానే త్రుప్సంతయుపోయి శుద్ధమగులోహము బయలుపడును. కొన్నితావులందు ఇంకను త్రుప్స వదల కుండెనేని, వదులువరకును దిరుగ బైద్రావకమునందుంచి తోమవలెను.

వస్తువునందుత్రుప్స మిక్కిలిగా నుండునెడల ప్రథమ మున దాని నీ దిగువను వ్రాసిన ద్రావకము నం దుంచ వలెను:—

లవణద్రావకము.

1 పౌను.

నీరు.

10 పౌనులు.

ఇంకను గొన్నితావులందు త్రుప్పదట్టముగానున్నచో నచ్చట నీరుకలుపని బలమగు లవణద్రావకము కొన్నిచుక్కలు వైచినయెడల ద్రుప్పతోడనే కరగిపోవును. వస్తువునంతను మొదటిద్రావకమునందు ముంచుటకంటె ముందుగానే త్రుప్పపోగొట్టుకొనుట మంచిది. ఈప్రకారము త్రుప్పపోగొట్టుటకు నీద్రావకములందు హమాన్యముగ నెకగంట గంటన్నరవరకు నుంచినఁ జాలును.

ఈప్రకారముగా నీద్రావకమునందు నానవేసిన పిదప బాగుగాదొలచి శోధనఫలకమనఁబడు నెకబల్లమీద నునిచిదానిని ప్రత్యేకము శుభ్రపరచుటకుగానేర్పరచియుంచుకొన్న నీటితోట్టిమీదనుంచి, యిసుముతోను గట్టికుంచెతోను దోమవలెను. తరువాత శుభ్రమయిననీటితోదొలచి వేయవలెను. పిదప స్వల్పముగా సోడాగాని, పొటాష్ గాని చేర్చిననీటిలో గొంతతడవుంచవలెను. తరువాత లేపద్రావకమునందు గట్టవచ్చును.

బుస్సేనపూహ పాత్రములు రెండుగలిసియైన మెరుపుయంత్రము ఈలాటిపనుల కనేకముల కుపయోగించును. ఈపూహపాత్రము 12 వ ప్రతికృతియందు గనబరచబడినది.

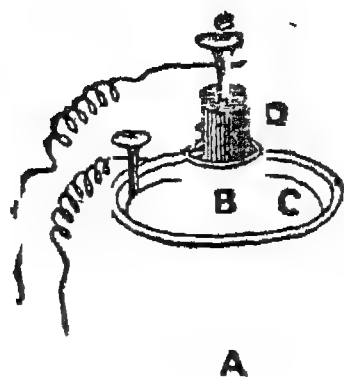


Fig. 12.

ఇందు f గురుతుగలది యొకరాతిజాడి (శిలాపాత్ర
మ). దానియందు C గురుతుగలది సత్తుగొట్టము. అందు
కంటికగపడనంతటి సూక్ష్మములగు రంధ్రములుగల తవ్వ
వంటి మట్టిపాత్రయుండును. అది B గురుతు. అందు మ
ధ్యను D గురుతుగల యంగారదండము(*carbon rod*)
డును. మట్టిపాత్రమునందు నేకతానమగు మహా ద్రావక
ము బోయుదురు. ఒకటికిరువదివంతుల నీరు గలిపిన గంధ
కద్రావకము వైలుపలిపాత్రమునందు బోయుదురు. అం
గారదండమునకొకటియు సత్తుగొట్టమునకొకటియు బంధ
నకషణము (కట్టుమరకాయలు=*Binding serews*) ల
మర్పబడును. వానికి రాగితీగలంటగట్టుదురు.

లేపద్రావకమునందు, వస్తువులను గట్టగానే ద్రావక
మునందు తీగలంటుచోట నురుగుకట్టును. అనేక తావులం
దు బుడగలు బయలుదేరుటయు తరుచుగా నుండును.

మెరుపుటి త్తడి పూతలయందీ రాసవాదిక కార్యము కన బడకుండ బూతపట్టుటరుదు.

పైన చెప్పిన ప్రకారము పాత్రయొక్కటికి నాలుగుగా లనులచొప్పున ప్రమాణముగలవిరెండు'బున్నేనపాత్రము లతో పనిచేయునుమేని సామాన్యముగారెండుగంటలకు వలయునంతటి పూతపట్టును. అటు తరువాత వస్తువును వెలుపలికిదీసి యుడుకునీటితో దొలచి, వెచ్చని రంపపు పొట్టునందుంచవలెను. ఇందుకుమహాగనికజ్జయొక్క రంప పుపొట్టు ప్రశస్తము. వస్తువుబాగుగా ఆరిన తరువాత ప్యూమిస్ రాతిపొడుముతో మృదువగుచర్మముతో దో మిమెరుగు పెట్టవలెను. కంచుపూతబెట్టదలచినచోముం దువివరించియున్న కంచుపూత విధానముప్రకారము చే యవలెను.

చేతయినుమునకు నిత్తడి పూత.

పోతయినుమునందుకంటె చేతయినుమునందు సూక్ష్మ రంధ్రములు చాలతక్కువగానుండుటచేత చేతయినుము నునుపు గలిగి యుండును గనుక, మెరుపుపూత సులభ ము. ముందుగా గంధకద్రావకము కలిపిననీటియందునా నబెట్టి తరువాత, మున్నగుకుంచె, ఇసుము, నీరు, వీనితో

దోమి శుభ్రపరచవలెను. చేతయినుపవస్తువులకు బూత పెట్టునిత్తడిద్రావకమునందు పోతయినుప వస్తువులకుప యోగించు ద్రావకమునందుండవలసినంత లోహముండన వసరముండదు. అందుగట్టునంతటి సవ్యదండపు రేకును అ క్కరలేదు.

వస్తువులను లేపద్రావకమునందు గట్టినపుడు పూత కొంచె మెరుపురంగు గా గనబడునేని, సవ్యదండపురేకు ద్రావకమునందుమరింత మునిగియుండునట్లుకట్టవలెను. అ ట్లుగాక తెలుపధికముగా నుండునెడలరేకునుగొంచెమెత్తి కట్టవలెను. లేపద్రావకమునందుండు సవ్యదండపు రేకు యొక్క ప్రదేశమునీరీతిగా గ్రమపరచుకొనుటవలన బూ తయొక్కరంగు క్రమపడును. పోతయినుమునకంటె చేత యినుమునకు పూతవేగముగా బట్టునుగనుక, అంతసేపిది లేపద్రావకమునందుండనక్కర యుండదు.

సత్తువస్తువులకు నిత్తడిపూత.

ఈవస్తువులనీదిగువ వివరించు కూడికయందు ముందొ కపావుగంటసేపుంచవలెను.

గంధకద్రావకము	1 అవున్సు.
లవణద్రావకము	2 ,,
నీరు	160 ,,

వస్తువులను ఇందుండితీసి చల్ల నీటిని దొలచి పిదప శోధనఫలకముమీదనుంచి ముదుగుకుంచె, ఇసుము, నీరు, వీనితో బాగుగాదోమవలెను. మెరుపు యంత్రమును, లేవద్రావకమును సరిగానుండునెడల సత్తు వస్తువులను లేవద్రావకమునందుంచినతోడనే పూతపట్టును. అట్లుతోడనే పూతపట్టనిచో (1) ద్రావకమునందలి యాపకశక్తి తగ్గియుండవలెను. కనుకనందుపొటాసియము సై నై డును నవాసాగర ద్రావకమునుజేర్చినచో నాదోషమడగును. (2) మెరుపుయంత్రము బలముతగ్గియుండవలెను. కనుకదానిని గ్రమపరుచుకొనవలెను. (3) సవ్యదండపు రేకుయొక్క ప్రదేశము నీటిలో దక్కువగా నుండియుండవలెను. కనుక రేకునుమరికొంత దింపవలెను. పూతసరిగా బట్టినపిదప దీసి యుడుకునీటినిదొలచి మహాగనిరంపపు పొట్టులో నుంచవలెను. వస్తువులను దొలచునపుడు మాత్రము పరిశుభ్రముగాఁ దొలచవలెను. ఈలాటివస్తువులకు కంచు పూతపెట్టవచ్చును. లేక మెరుగుపెట్టి వార్జీనుతో కగ్గించవచ్చును.

సీసపు వస్తువులకును, తుత్థనాగపు

వస్తువులకును నిత్తడిపూత.

సత్తుమీదపట్టునంత యనుకూలముగా సీసముమీద ని త్తడిపూతయొక్కదు, కానితుత్థనాగముమీద నెక తర బడిగా నెక్కును. అయినను, ఈరెంటికిని ఏకలేపద్రావ కమునందే పూతపెట్టిననుహనిలేదు. ఒకగాలనుసీటియం దు నాలుగవున్నుల మహాద్రావకముగలిపి, అందుసీసపు వస్తువులనుంచవలెను. ఈకూడికయందె తుత్థనాగపువస్తు వులను గూడనుంచవచ్చును. ఈకూడికలయందు వస్తు వులొకయరగంట సేపున్నతరువాత, వానినిదీసి, ముదు గుకుంచె, ఇనుమ్లు, నీరు, వీనితో శుభ్రముగాదోమి ము నుపటివలెసే బాగుచేయవలెను. తుదకుబరిశుద్ధోదకము న గడుగవలెను.

లేపద్రావకమునందు షవ్య దండపు రేకును బాగుగా ముంచికట్టవలెను. ముఖ్యముగా నారంభమునందట్లు గ ట్టవలెను. మెరుపుయంత్రపుశక్తి సరిగాలేనియెడల సీస

మునకుబూత సరిగాబట్టక మరకమరకలుగా దిగబడును ఈలోహము విద్యుత్ప్రవాహమున కనుకూల మయినది గానందున దటస్థముగానుండును.

సీసము, తుత్థనాగము వీనికి ఇత్తడిపూత పెట్టు లేప ద్రావకమును 90° డిగ్రీలముష్ణధర్తము వరకు వెచ్చబెట్టి యుపయోగించవలెను. వీలయినపుడెల్ల నిట్లు చేయుటమంచిది. తగరమునకు నిత్తడిపూయనపుడు నిట్లే వెచ్చబెట్టుటమంచిది.

ఇత్తడిలేపద్రావకముతో గొంతకాలము పనిజరిపిన తరువాత అందుపూతబెట్టబడువస్తువులకు ఇత్తడిపూతపట్టుటకు మారుగా కేవలము రాగిగాని, తగరముగాని ఎక్కును. సామాన్యముగా రాగియేయెక్కును. ఇందుకు గారణమేమనగా, లేపద్రావకమునందు గట్ట బడిన ఇత్తడిరేకును సమముగా గరగించుకొనునశక్తి యాద్రావకమునకులేనందున, సై నై డు పొటాశియమునకు లొంగినులభముగా గరగురాగిమాత్రము కరగి ద్రావకమున గలియును ; తగర మట్లుగాక, యేకరకము లవణముగా నేర్పడి, ద్రావకమును గలియక కొంత యడుగునకు దిగిపోయిన బోవును, కొంతయండుగట్టిన రేకుమీద తెల్లగా నంటు

కొనును. కనుకద్రావకమునందు తగరము తగినంతయుం
డదు. కనుక పచ్చని యిత్తడిపూత పట్టుటకు మారుగా
ముఖ్యముగా రాగియెక్కును. లేపద్రావకము ఈరీతిగా
ననుకూలముగా బనిచేయనపుడు అందు నేకతానవసుగా
నుండు సత్తుద్రావకముకొంత చేర్చవలెను. ఇదికాక, అ
నేకపర్యాయములు అట్టిపనిచేయని ద్రావకమునందు వి
రివిగా నవాసాగరద్రావకమును జేర్చిచూడగా, సవ్యదం
డపురేకుమీద పట్టినతెల్ల ని లవణమును, తొట్టె యడుగు
నదిగియున్న సత్తులవణమును గరగించి ద్రావకమును గృ
మపరచును. ఇందుజేర్చు నవాసాగర ద్రావకము బలిష్ఠ
ముగానుండవలెను. ఈనవాసాగరద్రావకము చేర్చునపు
డు కొంచెము సై నై డుకూడా చేర్చవలెను.

లేపద్రావకము పాడయినపుడు అందుపైకి తేరిన ని
ర్మలద్రావకమును వేరెయెత్తియుంచి అడుగునకు దిగినమ
ట్టియందు గొంచెము నవాసాగర ద్రావకమును సై నై డు
ద్రావకమునుజేర్చి కరగించి కలుపు కొనవలెను. వీలయి
నపుడెల్ల నిట్లుచేయుట మంచిది. లేపద్రావకము నందు గ
ట్టు సవ్యదండపురేకుమీద తెల్ల ని లవణముకనబడినతో
డనేయందు నవాసారద్రావకమునుగాని, సై నై డు పొటా

సియమునుగాని, రెంటినిగాని చేర్చవలెను. లేకున్న రాగిమాత్రమే యెక్కును.

లేపద్రావకమునం దొకానొకప్పుడు రాగియు సత్తునుగూడ కొరవడియుండును. అందుగట్టు ఇత్తడి రేకునుండి వలయునంత లోహము ద్రావకమునందు జేరకుండుట చేత నిట్లుగును. అట్టియెడల నందుమిగుల బలిష్ఠమగు నిత్తడిద్రావకమును గొంతజేర్చికొనవలెను. అప్పుడు పని జరుగును. ఈలాగునప్పుడప్పుడు చేర్చుకొను చుండుటకుగాను బలిష్ఠమగు నిత్తడిద్రావకమును వేరే తయారుగానుంచుకొంటామంచిది. ఎంతటి మంచి లేపద్రావకమునంద్దయినను చిరకాలము పనిచేసినమీదట లోహము కొరవడకమానదు.

ప్లాటినపుపూత.

రెండుపాళ్ళులవణద్రావకమును, ఒకపాలు మహాద్రావకమును. గలిపి వాలుకాయంత్రము మీద నుంచి యందొక ప్లాటినపు ముక్కనుంచి కరగించ వలెను. ఈరెండు ద్రావకములును మిగులబలిష్ఠములుగానుండవలెను. లేకున్న వానికి లోహములొంగదు. అందదికరుగదు. అట్లు

కరగిన తరువాత బంగారుక్లోరయిడు ద్రావకమునకు జెప్పినట్లే యాద్రావకముల నెగర గొట్టవలెను. అపుడొక యెట్టని ముద్దదిగబడును. దానినేప్లాటినపు క్లోరైడందురు. ఈప్లాటినపు క్లోరైడునకు గొంచెము బట్టీనీరు జేర్చి కరగించి, యటుపైనిగొంచెము పొటాసియపు సైనై డును జేర్చవలెను. అట్లుచేర్చగా మొదటి ద్రావకము విరిగి యడుగునకు మడ్డిదిగును. అంతట మరికొంతసైనై డును జేర్చగా నదియంతయు గరగియేకమగును. నలువది యాన్సుల ద్రావకమునందు అరతులము లోహముండవలెను. ఈ ద్రావకమును వెచ్చగా నుడగా నుపయోగించ వలెను. ఈద్రావకము నుపయోగించుటకు ముందువడపోసినచో సైనై డుతో గలసియున్న మాలిన్యములు తొలగును.

ప్లాటినపుపూతకు పయోగించు మెరుపుయంత్రము బలము గానుండుట కంటే కొంచెము దుర్బలముగానుండుట మేలు. లేకున్న లేపద్రావకములోని లోహమంతయును, ప్లాటినపు పోలికయెలేని నల్లనిచూర్ణముగా నడుగునకు దిగును.

లేపద్రావకమునందు వ్రేలగట్టు ప్లాటినపురేకు సైనై డునకులొంగదు గనుక కరగి ద్రావకమునంగలియదు. కా

వున కొంతకాలమునకు లేపద్రావకమునందలి లోహము తగ్గిపోయి పనిసరిగాజరగదు. అట్టియవసరములందు కొంచెము ప్లాటినపు క్లోరైడును లేపద్రావకమునందు జేర్చుచురావలెను. పనిసరిగాజరుగుచుండును. ఏదైననుకవస్తువునకు దట్టమగు ప్లాటినపు పూతబెట్టదలచినచో, పూతనడచుచుండగానె యప్పుడపుడుకొంచెము ప్లాటినపు క్లోరైడును వలయునంత పూతపట్టువరకును తరుచుగాజేర్చుచురావలెను.

ప్లాటినపు పూతపెట్టుటకు గలుగు నీబాధలతొలగించి యభ్యాస మార్గమున సమృద్ధిగా బూత పెట్టు పద్ధతి (Mr. Thom.) దోమ్ అనునాయన యీమధ్యకనుగొనినారు. అందువలన నీ ప్లాటినపుపూత వర్తకవ్యాపారములకు జాలునంతటి విరివిగా నడచుచున్నది. (ఈపుస్తకము చివర జూడుడు)

పల్లాడియ (Palladium.) మను లోహము ప్లాటినమునకంటె సులభముగా వస్తువులకుపూతవడును. (ఇది ప్లాటినపు జాతిలోహము అరుదైనది.) పయినుదాహరించినప్రకారమెయిదియునులవణద్రావకము మహాద్రావకము వీనికూడికలో కరిగించవలెను. తరువాత సైనైడు

నుజేర్చి ముందువలె ద్రావకము సిద్ధపరచికొనవలెను. ఇదియువెచ్చగానుండగానె యుపయోగించవచ్చును.

లేపద్రావకమునందుపల్లాడియపురేకును సెనైడు సుకరముగా గరగించును గనుక ఎంతదట్టముగా దీనినిపూత పెట్టవలెనన్న నంతదట్టముగా పూతపెట్టవచ్చును. ఈలోహపు పూతలంతగా ప్రాముఖ్యత జెందియుండలేదు.

సీసము, ఈలోహముయొక్క యాశేటేటు, నైట్రేటేటుల ద్రావకములనుండియు, దీనిపరాక్రెస్టును కాస్టికు పొటాసాలోకలిపి యందుండియు, దీనినిపూతపెట్టవచ్చును సీసపుపొటాక్రెస్టుయొక్క కొత్తహైడ్రేటును ఉడుకుగా నుండు టార్టారికాశిడ్డులో కరగించి, చల్లారనిచ్చి ఉపయోగించవచ్చును. దానియేల వ్యూహముయొక్క రెండుపాత్రములుగల మెరుపుయంత్రముతో పనిచేసిచూచినాడను. మంచిప్రకాశదానమగు పూతపట్టినది.

నిక్కలపుపూత :- వైదుతలోహశాస్త్ర సంబంధములగు శాఖలందన్నిటియందును ఈశాఖమిగులనాశ్చర్యకరమగు సభివృద్ధిగలిగినది. ఇదియంతయును అందుపయోగ

పడుప్రధాన పదార్థములచేతయందు కనిపెట్టబడిన విశేషాభివృద్ధులననుసరించియు, విశేషశక్తిమంతమును, సమర్థమునగు శక్తియంత్రము ననుసరించియును కలిగినది. మొదటనీలోహమును విరివిగాపూయుటకు, విశాలమగు శుద్ధలోహపు రేకులు లభించకయు, సామాన్యమగు మెరుపుయంత్రములవలన పూతవిరివిగాజరుగకను ఈవ్యాపారమువిరివిజేంది యభివృద్ధిజేందుట కవకాశములేకపోయినది. ఇదికాక నిక్కలము నవాసాగరము వీనియొక్క ద్వీలవణములను (*double salts*) సిద్ధముజేయు విధానము సమగ్రముగానందున వానితో జేయు లేప్రదావకలు సరిగాబనిచేయకుండుటయును నీయభివృద్ధికి ప్రతిబంధకముగానే యుండెను. ఎంతహెచ్చువెలనిడికొన్నను బజారునిక్కలపులవణములునికరమయినవికాకనేపోయెను.

ఆకాలము గతించినది. ఇపుడీశాఖయందు మిగుల జయముతో విరివిగా బనిజరుగుచు, వైద్యుతలోహపు పనులందిదియొక విశాలమగు శాఖయనదగిన రోజులువచ్చినవి. గొన్నిసంవత్సరములకుముందు యీనిక్కలపు పూతపని మూడు నాలుగు కంపినీలయందు మాత్రముచేయబడుచుండె.